DISABLED PERSONS IN MEDIUM DENSITY HOUSING
DESIGN CONSIDERATIONS

Prepared for
Canada Mortgage and Housing Corporation
by
Unhandicappers Limited

December 1984

Principal Consultants: Rodney Carpenter
Brent Eades
CMHC Project Manager: Mrs. Sylvia Goldblatt

Canada Mortgage and Housing Corporation
Société canadienne d'hypothèques et de logement

Canadian Housing Information Centre
Centre canadien de documentation sur l'habitation

DISCLAIMER

This study was conducted by Unhandicappers Limited for Canada Mortgage and Housing corporation under Part V of the National Housing Act. The analysis, interpretations, and recommendations are those of the consultants and do not necessarily reflect the views of Canada Mortgage and Housing Corporation and of those divisions of the Corporation that assisted in the study and its publication.

TABLE OF CONTENTS

Acknowledgments.....vii
Executive Summary.....ix

INTRODUCTION

What is accessibility.....1
Procedure.....2
Characteristics of Housing Studied.....3
Characteristics of Tenants Studied.....4
Costs of Accessibility.....4

OBSERVATIONS AND CONCLUSIONS

Project Location.....6
Unit Exterior.....6
Unit Interior.....11

Conclusions.....29
Appendix A Accessibility Checklist.....32
Appendix B "Letter to Tenants".....37
Bibliography.....38

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank the Canada Mortgage and Housing Corporation for its generous support of this project, and espeically the help of Sylvia Goldblatt, CMHC project supervisor.

Special thanks are also due to Brian Hawley, planner/ geographer, who provided us with sound advice and helpful information throughout; Saad Hanna, Cassie Doyle, and the rest of the City Living staff; to Jean-Remi Champagne, National Research Council; to Patricia Falta, consulting architect; and to Carol Kushner, housing consultant.

Finally, we would like to thank the disabled tenants of City Living housing, whose humour and insight made the researching of this project a pleasure.

EXECUTIVE SUMMARY

The purpose of this handbook is to examine some of the problems and possibilities associated with making medium-density, low-rise housing accessible for physically disabled people, in an effort to provide architects, builders, housing officials, and disabled consumers with practical design recommendations and advice.

The City of Ottawa Non-profit Housing Corporation ('City Living'), a municipal body whose mandate is to provide good-quality and affordable housing to low-and medium-income residents of Ottawa, and to a lesser extent to people with handicaps, has built a number of accessible rental housing units since 1977; 27 of these were examined, the disabled tenants interviewed, and a series of observations regarding the functional accessibility of the units was compiled. The units were dispersed among six separate projects.

Where problems were identified by the tenants, suggested solutions are offered; in some places the authors have added general comments, not specific to any identified problems. It is important to note that these suggestions and comments are not intended to be precise technical recommendations; instead, they represent a somewhat subjective commentary on primarily anecdotal information. Nor are they meant as criticisms of City Living, which in fact won an award from the Canadian Housing Design council for its efforts in designing accessible housing.

Rather, underlying this report is the realization that designing for accessibility is an evolutionary process. The housing projects studied were constructed between 1978 and 1983, and steady improvement can be seen in the quality and effectiveness of accessibility features added over this time. The authors feel that an examination of the real-life experiences of disabled people, living in housing designed in accordance with current accessibility guidelines and standards, will complement and enhance the existing literature.

INTRODUCTION

What is Accessibility? In the context of housing design, 'accessibility' is often taken to simply mean ingress and egress by wheelchair users, through the installation of ramps and similar devices. While this is certainly part of the process, impaired mobility is by no means the only impediment to housing access. Vision and hearing impairments, coordination deficits, chronic pain, fatigue, and numerous other disabling conditions can all restrict a person's full and effective use of a residence and its surroundings. 'Barrier-free design' is the term usually applied to the techniques used to overcome such problems; that is, a design style which incorporates awareness of all needless barriers in an environment and strives to eliminate them. For the most part, barrier-free design is a process of reduction, and need not require many special fittings or features. Most importantly, barrier-free design benefits **everyone**, whether disabled or not; because of its emphasis on clean, uncluttered environments, it encourages increased access by children, elderly people, and pregnant women, to name three groups who may face difficulties in obstructed environments. Barrier-free design is universally advantageous.

Another important facet of the accessibility questions, one all too often forgotten, is that of what might be called 'social accessibility'; the notion that physical access to housing is not all that is needed to ensure fully independent community life. The proximity of housing projects to transportation and community facilities, and the location of units within a project itself, are significant considerations, and will be acknowledged in this handbook.

Procedure. Meeting with tenants in their homes was selected as the main method of data collection. Information was provided both anecdotally and through the completion of an accessibility checklist, which was modeled on one developed by Jean-Remi Champagne of the National Research Council. The checklist comprised 34 questions and dealt with specific accessibility aspects of both the interior and exterior of each unit, and of the project locations. (Appendix A)

City Living contacted all disabled tenants living in accessible units by letter to advise them that this study was taking place, and to ask who would be willing to participate (Appendix B). Of 37 tenants contacted, two declined to participate and eight others were not available during the two-week survey period.

At the start of each meeting tenants were assured of their anonymity and the study was briefly explained. Tenants were then asked to discuss accessibility features of their units which either appealed to them or concerned them. This procedure always preceded the completion of the checklist, in order to avoid 'leading' the tenants, i.e., influencing their decisions on what constituted concerns. The checklist was completed with the tenant in attendance; as the interviewers moved from area to area, supplementary tenant comments were solicited and photographs taken.

After the meetings concluded the collected data were analysed. Observations which ensued from this process are listed in the next section of this report, accompanied by suggested solutions to problems identified. These suggestions are based on consultations with architects and planners as well as on an extensive literature review, and most importantly on the opinions of the tenants themselves. As mentioned previously, the authors have included some comments which are not specific to any observations.

Characteristics of Housing Studied. City Living, the managing agent of the housing projects studied, is mandated by the City of Ottawa to provide affordable housing to people in the low-to middle-income brackets, and to a lesser extent to people with special needs. Some tenants qualify for rent subsidies, provided by the provincial government, and funding and professional assistance for some aspects of City Living's activities are provided by Canada Mortgage and Housing Corporation. The present handbook was in fact first proposed by City Living, but could not be undertaken owing to staff shortages.

In 1977, Ottawa City Council adopted a policy stating that all new City Living projects would include a percentage of homes specifically designed for use by disabled people; by the spring of 1982, 6.3% of all new homes constructed by City Living were designed as accessible. Each project studied contains a certain percentage of accessible units, ranging from 4% to 14%. The housing projects studied were Beau Sejour, Lebreton Flats, Shearwater Court, Loretta/ Young, Bathgate and Carling/Poulin.

Although there there are many different unit lay-outs, the actual housing types fall into three categories -- townhouses, stacked townhouses, and bungalows. Of the 27 units studied, 13 were bungalows, seven were townhouses and seven were stacked townhouse units. These included 12 one-bedroom units, eight two-bedroom and seven three-bedroom.

Three of the townhouses investigated were functioning as group residences. The remainder of the units were used as single-family dwellings, none housing more than one disabled tenant.

Characteristics of Disabled Tenants Surveyed. With the exception of those in the group residences, where attendants are employed, tenants ranged from full independence in the activities of daily living to dependence on family members and/or outside agencies for assistance.

The majority were either unemployed or homemakers, while four were employed and three attended school. Two were minors.

The range of disabling conditions present included quadriplegia, paraplegia, multiple sclerosis, amputation, club foot, dwarfism, and respiratory ailments. Several tenants were multiply disabled. Sixteen used wheelchairs at least part of the time. Although none of the tenants had vision or hearing impairments, some comments concerning sensory accessibility have been included in the handbook.

Costs of Accessibility. Almost invariably, designing buildings with accessibility in mind from the outset costs less than modifying them later. A 1979 American report entitled **The Estimated Cost of Accessible Buildings** states that "designing for accessibility from the beginning means some additional cost which generally amounts to less than one percent of the total construction cost."

Unfortunately, this cost can increase when the design process is not fully coordinated. An example is that of an Ottawa co-op, which features kitchen counters that are intended to be easily moved to two different heights to suit the needs of wheelchair users. Unfortunately, due to a lack of coordination during the design and construction phases, allowances weren't made for plumbing and electrical lines,

with the result that a plumber and an electrician must be called each time a counter is to be moved upon down. The cost (1984) for each move is $350.00 (In fairness, it should be noted that this expense is incurred infrequently, perhaps once or twice a year in total.)

In summary, the most important factors in keeping costs down are: to plan for accessibility from the outset; and to make sure that there is sufficient follow-up through the construction stage.

OBSERVATIONS AND SUGGESTIONS

The observations and comments are contained in three categories: Project Location, Unit Exterior and Unit Interior. The first category is discussed quite generally, the second is approached in more detail, and the third contains the bulk of specific observations and comments.

* * *

1.0 Project Location

1.1 Ideally, housing projects with accessible units should be within a few blocks of shops, banks, churches, entertainment facilities and other services, but given the realities of urban land availability and cost, location choice is usually limited. Most important is that projects have easy access to public transportation, particularly in colder climates where access to services within walking distance is restricted throughout the snowbound months. The projects surveyed varied in their proximity to services -- some were very central while others were somewhat isolated -- but all had ready access to public transportation.

2.0 Unit Exterior

The quality of access to the unit's exterior environment is influenced by location to an extent, but thoughtful site development can make any location better meet the needs of its users. The following is a list of some of the important factors involved in making a unit's exterior more accessible. On the whole, the projects surveyed effectively incorporated the majority of these features.

2.1 Grades. Where the site isn't level, ramps and/or lifts can be used to compensate for elevation changes. For higher elevations, ramp slopes should not exceed a 1:12 grade and ideally should have a 1:20 grade, but for very small elevations (10cm or less) a grade of 1:1 may suffice. Any ramp with a slope steeper than 1:20 requires handrails and 15cm safety curbs at unprotected ramp edges. Long ramps require flat 'rest stops' every 3 metres.

Where stairs are unavoidable, they should follow National Research Council guidelines for rise and run, and must be straight rather than angled or curved; they should also have textured surfaces, tactile warnings for vision-impaired users, and sturdy handrails.

2.2 Surfaces. Ramp and stair surfaces should be of a slip-resistant texture.

2.3 Shelter. Ramps and stairs should be sheltered, if possible, to protect them from snow and ice build-up.

2.4 Warning cues. Visual and tactile cues should be present to warn of level changes.

2.5 Curb cuts. All walkways should have curb cuts at intersections. To accommodate both visually-impaired people and wheelchair users, curb cuts should be located directly at the angle of the corner rather than in the direct path of the sidewalks, and should have a 75cm, unobstructed flat bypass located nearby. This will reduce the chances of visually-impaired people not detecting the change in level and walking out into traffic.

2.6 Sidewalks. Sidewalks must be on a slight slant (1:50) for drainage purposes, thus preventing dangerous water and ice build-up.

2.7 Obstacles. Trees, wastebaskets, mailboxes and other objects should be located away from pathways, curb cuts, and bypasses, and should be clearly identified with colour contrast and tactile cues to make visually-impaired people aware they are there.

2.8 Lighting. Lighting in parking lots, approach routes, ramps and entrances must provide sufficient illumination for good night visibility.

2.9 Signage. (Unit numbers, parking, etc.) Letters should be at least 5cm to 10cm high, should be light-coloured against a dark background, and should be either raised or indented, allowing them to be read by touch. All signage must be well-lit.

2.10 Parking. Sheltered carports for each unit are preferable, with a roof high enough to accomodate a 'bubble-top' van. When shared parking lots are necessary, parking spaces for disabled tenants should be as close as possible to their units and on an accessible route of travel. These spaces should be marked with the access symbol both on the ground and on a sign. Also, spaces must be wide enough to accommodate vans with side-lifts, and bollards and curbs must not be placed such that they obstruct exit for wheelchairs between vehicles.

2.11 Slope. Driveways and walkways leading to units should be as level as possible; maximum acceptable grades are 1:20 over small lengths and 1:50 over greater lengths; in either case, level rest areas should be provided every 2.4m to 3m.

2.12 Drop-off areas. Drop-off areas should be wide enough to accommodate a van with a side-lift and should be as close to the accessible units as possible. Curb cuts must be sheltered from rain and snow to prevent dangerous icing, and a bypass for other vehicles should skirt the drop-off area.

2.13 Lighting. Each unit should have an outside light at the front and back door, providing non-glare illumination of both door and porch, that can be controlled by a switch inside the tenant's home.

2.14 Eavestroughing. Effecient eavestroughing is essential in accessible units, because water and ice build-up at the entrance can be hazardous to wheelchair users and others with mobility difficulties. Thus, drainage should be directed away from entrance areas and approaches, which in turn should be sheltered by walls, evergreen shrubs, or fences.

2.15 Balconies/Porches. Balconies should provide an unobstructed view for wheelchair users, through either open railings or low-wall-and-railing combinations. The latter are perhaps preferable since they provide protection for children and pets. Where employed, drainage holes should be used at the wall-base. Porches and balconies should be a minimum of 1.5m wide and door sills should be no more than 19mm high and should have beveled strips on either side.

2.16 Patios. Smooth, hard-surfaced patio areas are desirable, since they provide a suitable surface for maneuvering wheelchairs. Again, provisions must be made for suitable drainage.

2.17 Unit Location. In recent years the trend has been to scatter accessible units throughout a housing project, on the assumption that centralizing units is a form of segregation. But many of the tenants surveyed felt that such a layout might not be desirable for everyone. The comment, "I can count on my neighbour for assistance" was made more often when the neighbour was also a disbled person; for example, the tenants expressing the greatest satisfaction with their unit locations were those living close together on a cul-de-sac at the project considered most isolated from services. This suggests that a choice should be offered, so that in some cases accessible units will be close together and in others they will be scattered throughout the project. In any case, it should be remembered that the number of units occupied by disabled tenants in a given project should not exceed about 15% of the total, for a variety of safety reasons.

There was consensus however on other factors relating to unit location. All tenants felt that accessible units should be located (i) at the portion of the project closest to stores, bus stops and community facilities, (ii) in an area that can be easily cleared of snow and ice, and (iii) close to parking and drop-off areas.

3.0 Unit Interior

This section presents the most specific breakdown of observations made in the course of interviewing tenants and examining their homes. Where a problem is identified a suggested solution is offered below the observation.

* * *

3.1 Exterior Doors

3.1.1 Doors in many cases had round knobs, which were difficult for people with reduced grip, coordination, or strength to turn.

All exterior doors should be equipped with lever type handles, with a bulb or a bend at the end to prevent the hand from slipping off.

3.1.2 Many wheelchair users had difficulty closing and locking the door behind them, once they were outside.

A pull handle can be installed, about 20cm from the hinged edge of the door and at doorknob height. This can be made from leather, canvas, plastic, or a similar material.

3.1.3 Wheelchair users with reduced upper body mobility, and who wheel themselves, sometimes had difficulty getting over thresholds.

Thresholds should be equipped with bevelled metal or wood strips on either side, and should be no higher than 19mm.

3.1.4 Screen doors, though desirable, presented problems. For example: (a) Two doors, especially when hinged on opposite sides, were difficult for wheelchair users to open and close. (b) On some screen doors the exterior door handle opened only after a small button had been pushed, which some people found difficult. (c) Tiny catch buttons on the window of the screen door were difficult to use. (d) Some screen doors closed too quickly or forcefully to allow safe passage.

(a) Both doors should be hinged on the same side. (b) Lever type handles should be used. (c) Blocks or other aids can be affixed to the buttons. (d) Equalizers and adjustable, low-pressure door closers are available which will make the door close more gently.

3.1.5 Two units had metal drainage gratings directly outside the front entrance which acted as traps for wheelchairs, by running parallel to the wheelchair tires' direction of travel.

Drainage gratings should be at a 45 degree angle to the direction of travel or should be of a checkerboard configuration.

3.1.6 People with reduced hand coordination had difficulty putting keys into locks, locking and unlocking the door, and getting the key out of the lock.

Some tenants have adapted their key rings to make using their keys easier; generally, the solution will continue to lie with the tenant. However, every effort should be made to ensure easy, unobstructed access to the lock. Push-button, combination locks are a possible alternative.

3.1.7 Some doors or locks stick, creating a safety hazard to those with reduced coordination or strength. (i.e., in the event of a fire or other emergency)

Doors can stick as a result of poor construction, climatic conditions, or settling of the foundation. The onus is on the builder to ensure that close attention is paid to the installation of doors, on the landlord to maintain them well, and on the tenant to promptly report any problems.

3.1.8 Many doors opened inward in a direction that forces a wheelchair user towards a wall rather then towards open area, reducing maneuvering space.

Doors must open towards the wall, where one is immediately adjacent to the door. Ideally a 1.8m x 1.8m vestibule will be provided, with the door centred in it, and a corresponding 1.8m x 1.8m porch area outside.

3.2 Interior Doors

3.2.1 As with exterior doors, round knobs presented problems.

All interior swing doors should be equipped with lever handles, with a bulb or bend at the end to prevent the hand from slipping off.

3.2.2 Pocket doors were used in many small rooms because they occupy less space, which is especially desirable for wheelchair users. However, standard finger-pull handles are inadequate for many people, and if the doors are not properly or sturdily installed serious problems can ensue, as one tenant discovered when a door came off its tracks, trapping him in his bathroom.

Pocket doors must be of high quality, and must be expertly installed. Pull-straps with D-rings are often suitable.

3.3 Windows

3.3.1 Window hardware caused problems for some tenants. In a few cases the window was opened with two small latches, one of which was out of reach to someone sitting in a wheelchair. Others had crank handles which posed some difficulty for people with reduced coordination. The handles also tend to be stiff or freeze in the winter. Most of the units had windows that opened with a horizontal lever type handle, which was pulled inward to open and pushed outward to close; many people found these levers too stiff to use easily.

The lever type handle seems to pose the least amount of difficulty as it requires only one movement of the hand to open or to close. Lubrication can alleviate the difficulty of stiff levers in some cases, but a poor-quality window remains a poor-quality window regardless. Window hardware should be within reach of someone sitting in a wheelchair.

3.3.2 Most of the windows were at a suitable height for people in wheelchairs. However, the placement of windows caused some problems, expecially in bedrooms where space was limited. Arrangement of furniture for maximum accessibility can be hindered by the location of the window.

Depending on the shape and size of the bedroom, windows should be located in such a way as to allow for twin beds, a dresser, and closet and window access, while still allowing a wheelchair to manoeuvre throughout.

3.4 Hallways

3.4.1 In some cases hallways were too narrow to allow wheelchairs to turn directly into a room. Quite a few units had three doors opening into the hallway at one end, causing circulation problems. Although it was possible to gain access to these rooms, it required a good deal of manoeuvering.

Where it is impossible to have a wide hallway, doorways should be wider than 1m to make turning easier. Also, having doorways to two rooms opposite each other provides the added space necessary for making three-point turns to enter these rooms.

3.4.2 Laundry facilities in about half the units were located in a closet or alcove in the main hallway. Many of these laundry areas were equipped with folding doors which, when open, occupied hall space, blocking access.

If laundry alcoves have to be located in hallways, they should have sliding doors. (See also section on Laundry Facilities)

3.4.3 Some units had stairways leading off of the hallway to the basement. This can be very dangerous for people in wheelchairs, especially when there is an entranceway to a room directly facing this stairwell. i.e. when making a three-point turn to enter the room or when backing out of the room one could easily back into the stairwell.

Entranceways to rooms or porches should never directly face descending stairwells.

3.4.4 Hall closets generally had sliding doors, which people found easy to open, but door tracks were not installed so as to withstand heavy use. Rods and shelves were at a lower then normal height, but were still difficult for some people in wheelchairs to reach.

Sliding doors on closets are easy to open and take up less space than regular swing-type doors or folding doors. The door track should be flush or close to, so that wheelchair users can have maximum closet access. Rods and shelves should be adjustable.

3.5 Kitchens Counters and Cupboards

3.5.1 Although counter height was found to meet the needs of the majority of tenants who use wheelchairs, there were still some problems with counter positioning; i.e., counters placed too far from fridge, stove and sink. This can be awkward and possibly hazardous for many users.

Where possible, counter space should be available directly beside fridge, stove and sink.

3.5.2 Although the accepted wisdom is that a 1.8m x 1.8m clear space in front of the stove and refrigerator provides sufficient access for wheelchair users, some tenants felt that clear space beside these appliances would be desirable. Lack of leg and toe room was a problem to a lesser extent in other parts of some kitchens as well.

To allow for optimum use of fridge and stove, clear space under counter tops beside them can be provided. Toe space (30cm high, 15cm deep) should be provided at the base of lower kitchen cupboards.

3.5.3 In two units an electric baseboard heater was located in the toe space clearing underneath the kitchen cupboards. Besides taking up toe space that was meant to give access to wheelchair users, the tenants also felt the heaters were hazardous in that even at a very low heat the heaters caused the whole counter top to become hot to the touch.

Baseboard heaters in kitchens should be located on walls away from counters, leaving toe space clear for wheelchair footrests.

3.5.4 For additional counter space one unit was equipped with a pull-out shelf, directly below the counter top and above the lower cupboards. This is a very useful feature for many wheelchair users. Ideal locations would be beside appliances.

3.5.5 In several of the newer units, below-counter storage units on casters have been included. This is an excellent option in that it provides storage space, and when pulled completely out from under the counter, both a low working surface and leg room for wheelchair users.

3.5.6 Depending on the tenant's disability, kitchen storage space posed a variety of problems. Over-counter cupboards were difficult for some people to reach, as were under-counter cupboards for others. As well, material stored in corner cupboards was frequently inaccessible, cupboard door handles were sometimes difficult to grasp, and cupboard door catches were difficult to release in some cases. In a few units, some upper cupboards have been replaced with open shelves; although open shelves are more readily accessible, tenants prefered closed cupboards in order to keep dishes, etc., out of view.

There are a number of ways to make kitchen storage space more accessible:

- a lazy-susan makes a corner cupboard or the corner of a counter more useable.
- narrow and deep corner cupboards should be avoided as they are difficult to reach into; narrow and shallow cupboards are acceptable.
- doors on corner cupboards should open in the direction that provides the most clear space to access the cupboards.
- narrow shelves or bins can be fastened to the insides of cupboard doors.
- small knob-type door handles should be avoided, as they are difficult to grasp. D-rings are preferable.
- magnetic door closers are desirable on cupboard doors, since they require little strength to open and shut.
- in some cases sliding cupboard doors may be most desirable. Door handles must be easily grasped, i.e., D-ring.
- where lay-out permits, a pantry with adjustable shelves is an excellent adjunct to cupboards.
- a small drop-leaf table attached to one wall provides extra working space, and offers the option of an eat-in kitchen, which can be an advantage to people who have difficulty carrying food and dishes to the dining area.
- where the kitchen and dining space are next to each other and separated by the kitchen cupboards, it would be useful if cupboard doors opened into both the kitchen and the dining room making it easier to get dishes from either room.

3.6 Appliances

3.6.1 Most of the units were equipped with stoves that were at a lower than normal height, had front controls, and standard ovens. A few had controls located along one side of the stove top. The ovens presented major problems to most tenants, for two main reasons: i) They were too low for people with coordination, mobility, or balance difficulties to use easily or safely. This includes wheelchair users. ii) A front opening oven door creates a hazard for a wheelchair user, who must lean into and over a hot door. A few of the newer units were equipped with counter top stoves and wall-mounted ovens. The stove top had a space underneath for wheelchair access and controls were mounted along one side of the elements. The oven had a side-opening door, which is an advantage in that it increases access but a possible hazard in that it may increase the likelihood of dropping hot objects on one's lap.

- a counter top stove is preferable.
- front controls are most desirable, as they are easier to see and to reach. However, it is difficult if not impossible to find such units in Canada at present.
- dials should be easy to grasp and to control and should be clearly marked for visually impaired people.
- smooth-surface cooktops make it easier to safely slide pots from the stove onto the counter top.
- wall-mounted ovens with side-opening oven doors are perhaps preferable from a strict perspective of accessibility but, besides being potentially hazardous, as mentioned above, are also usually more expensive to purchase and service than standard units. If selected, the door should open in the direction that provides maximum access to counter space.
- on the wall below wall-mounted ovens should be a pull-out shelf on which hot or heavy pots should be placed.

3.6.2 In most cases a larger than necessary space was left for the stove, because it wasn't known what type of stove would be installed. Because narrow stoves were installed, there is a space between the stove and counter top, interrupting the continuous work surface.

Regardless of the type of stove installed, the importance of a continuous work surface for disabled users must be considered.

3.6.3 Refrigerators were slightly shorter than average, with the freezers located on top. Generally, people found their refrigerators to be accessible, though some had difficulty reaching their freezers. In some cases the direction of the refrigerator door swing made access to the fridge difficult.

A side-by-side unit can increase access to the freezer, but more clear space will be needed directly in front of the refrigerator to allow for two doors opening in different directions. In any case, many conventional fridges are designed such that the door can be hung on either side, which suggests a certain lack of careful purchase planning on the part of project planners.

3.7 Sinks

3.7.1 Low counters mean low sinks, and some tenants found insufficient knee clearance.

Shallow basins can be installed, providing increased clearance; however, some users have indicated these to be undesirable because of their meager volume. A good compromise is the combination of a standard sink with an 84cm counter. The valence in front of the basin should not hang lower than the bottom of the basin.

3.7.2 Some drain pipes and water pipes were uninsulated. This can be extremely dangerous for people who have no leg sensation, in that they can lean unknowingly against hot pipes, causing serious burns.

Drain pipes, water pipes, and the underside of the basin, should be well insulated.

3.7.3 Wheelchairs users found that the drain pipe occupies knee space under the sink.

Pipes should be mounted with the trap to the back, towards the wall.

3.7.4 A number of sinks had pairs of small lever-type taps. People found these satisfactory as they required little hand dexterity. Others had the single-arm lever type tap which was also easy to control. Knob-type taps were found to be the most difficult to use as they required both grasp and rotation.

The single-arm lever type is the best choice as it requires the use of only one hand.

3.8 Kitchen - General

3.8.1 Some kitchens were not well lit, either artificially or naturally, making it difficult for visually impaired people to distinguish between surfaces.

It would be ideal to have a window providing natural light, and a bright overhead light. Counter lights are helpful.

3.8.2 In several units where the kitchen and dining spaces were not a single area, a pass-through or serving hatch has been provided to enable meals to be served and cleared without frequent trips between the two rooms. Some wheelchair users found the hatches were too high to be reached safely.

The bottom of the pass-through or serving hatch should be level with the kitchen counter. A small ledge can be installed on both sides to prevent dishes from accidentally falling.

3.9 Bathrooms

3.9.1 The toilets were slightly higher than standard size, and were suitable for most tenants. However, a few people mentioned that the toilet was too high to be used with a commode chair.

A standard height toilet in conjunction with a raised toilet seat is both more appropriate and cheaper. It gives the extra height to those who need it while allowing commode chairs to be used when the seat is raised.

3.9.2 In a number of bathrooms, the lay-out did not leave enough space beside and in front of the toilet to allow transfer from a wheelchair.

The toilet should be placed so that there is enough clear space at one side (1m) and in front (2m) of the toilet for a wheelchair. Conversely, the other side should be close to a wall, allowing for suitable grab bar installation.

3.9.3 A variety of grab bar styles and placements were observed; users usually know best which configuration is desirable.

Walls around the areas where the toilet will be placed should be well reinforced, so grab bars can be added later without incurring the expense of structural changes.

3.9.4 The flush handles on many newer toilets were plastic and did not stand up well to constant use, particularly by people with erratic hand movements.

Flush handles should be of stainless steel or similarly durable materials.

3.9.5 Taps and faucets were often installed at one end of the tub, and were diffiuclt to reach for people with mobility or coordination deficits.

Taps and faucets should be placed low and in the centre of the side wall. This allows people to reach them more easily and also keeps the end walls free for the placement of grab bars, so people can get in and out using the strongest side of their bodies. (There is some controversy about this point. Some people feel that because of the risk of being burned, it is better to place the taps at one end of the tub. But, if a temperature regulator is installed this should not be a problem). Also, the drain stopper must be the rubber-and-chain type, since pop-up metal stoppers can cause injury to people without leg sensation.

3.9.6 Knob-type taps were found to be the most difficult to use, because they required both grasp and rotation. A dial-type tap gave the safest temperature control but the dial was often difficult to grasp and turn. The lever type tap was the easiest to maneuver but tended to be too sensitive to touch, making temperature control difficult.

The ideal tap for the bathtub would be a single lever-type with a temperature regulator. The shower control should also be of this type.

3.9.7 The type of grab bars needed and their location will be determined by the individual needs of the tenant. Walls around the bathtub should be reinforced, so grab bars can be added later without incurring the expense of structural changes.

3.9.8 In many units both able-bodied and disabled people used the bathtub and shower, which caused conflicts in some cases.

Shower head attachments and soap holders should be placed at two heights. Also, a non-slip surface in the bathtub will improve safety for all users.

3.9.9 Bathroom sink requires leg room beneath, the trap against the back wall, appropriate insulation, an electrical outlet on the front valence, and a rubber-and-chain stopper.

3.10 Bathroom - General

3.10.1 In a couple of instances drawers in the bathroom vanity and medicine cabinets were out of reach to a person sitting in a wheelchair.

Some bathroom storage space should be low and in an easily accessible place. Low cupboards and medicine cabinets should be equipped with child-proof fasteners.

3.10.2 Most mirrors were large and adjustable, meeting everyone's needs. A few units, however, had bathroom mirrors which were high and not adjustable and therefore of no use to the wheelchair user.

Mirrors should be large and placed at a suitable level for a seated person, i.e., begin at vanity top (86cm) and extend to a height of 1.8m.

Towel racks and shower curtain rails should be heavy-duty.

3.11 Bedrooms

3.11.1 In a number of the townhouses the one accessible bedroom on the ground floor was extremely small. In several cases wheelchair users were unable to access all parts of the bedrooms, because no matter how the furniture was arranged there was not enough room to manoeuvre a wheelchair. (see also section on window placement)

Mobility-impaired people almost invariably need more rather than less space than the ordinary user in order to safely and easily access bedrooms. Where only one bedroom is meant to be accessible, it should be a minimum of 9.8m2.

3.11.2 Most bedroom closets had sliding doors, which are desirable. In some instances, raised tracks created problems for wheelchair users.

Sliding door tracks should be flush with the floor.

3.11.3 Hanger rods were lower than normal, though still not low enough for some tenants. Many tenants suggested that two shelves above the rods would be helpful, since that space was not used.

The ideal configuration for a closet is one in which shelves and rods are as adjustable as possible. A mix of two or three shelves and two or three rods can be adapted to the needs of virtually any disabled user.

3.12 Laundry Facilities

3.12.1 About one-third of the units had either no laundry facilities, or facilities located at the second floor or basement levels, making it difficult or impossible for mobility-impaired tenants to do their own laundry.

In-suite, ground floor laundry facilities are essential.

3.12.2 Other units had facilities located in alcoves or closets on the ground floor, off the main corridor. Most had folding doors, which created traffic obstacles when open.

Sliding doors are preferable. Where space permits a separate room should be provided, on the ground floor.

3.12.3 Due to space limitations washers and dryers in these alcoves were most often stacked, with the washer at the bottom on tracks, allowing it to be pulled out for use. Some tenants had great difficulty accomplishing this, and most found the stacked appliances very noisy since they rattled against each other when operating.

Washers and dryers must be installed side by side to permit wheelchair access.

3.12.4 Some washers and dryers had controls on the standard panel at the back, which couldn't be reached by most wheelchair users.

Front-mounted controls are desirable but not readily available at present.

3.12.5 Top-loading washers were difficult for some wheelchair users to reach into.

Front-loading washers are preferable, although they still may pose problems for people with balance problems, i.e., it's necessary to bend down and forward at the same time. Machines can be raised on blocks, reducing this problem somewhat. It should be pointed out that front-loading washers are usually a good deal more expensive than standard machines.

3.13 Electrical Outlets and Controls

3.13.1 Most tenants found light switches and power outlets to be at suitable heights, i.e., 1m for the former and 600cm for the latter. Several tenants felt that additional outlets would permit more flexibility in the placement of furniture and appliances for maximum accessibility. Thermostats and fuse boxes were sometimes located either too high or in positions which interfered with suitable furniture arrangements, such as in room corners.

Fuse boxes and thermostats should be at a height of 1 meter and in places unlikely to interfere with furniture.

3.13.2 Outlets in bathrooms and kitchens were usually located on counter fronts or valences, a desirable arrangement.

Electrical standards may vary from one location to another, and local authorities should be consulted in this regard. The need for accessible outlets in bathrooms, kitchens and others rooms should be a consideration.

3.13.3 Switches on lamps and some other applicances were sometimes difficult for tenants to reach.

As far as practical, outlets should be controllable by wall switches.

3.14 Other Considerations

3.14.1 Some ambulatory but mobility-impaired tenants found that handrails on interior staircases were not sturdy enough to give support.

Interior staircases should always have solidly mounted pairs of handrails, preferably with a non-slip surface.

3.14.2 A few units had hardwood floors, which were easily damaged by the pressure of wheelchair tires. Most units had tile and/or low-pile carpeting which proved suitable for most tenants.

3.14.3 Some tenants had to rely on others to take out their garbage because outdoor garbage containers were inaccessible.

Garbage containers should be located in a well-lit place easily accessible from one entrance of the unit, and should be easy for someone in a wheelchair to open and close.

3.14.4 Protecting corners and door frames from the wear and tear caused by wheelchair footrests was a concern for some tenants. In a couple of units metal plates were installed on corners but were later removed because of their institutional look.

A clear, durable material such as acrylic can be placed on corners and on the outside edges of door frames.

CONCLUSIONS

In addition to the information obtained by using the accessiblity checklist, a final question was asked of tenants to help pinpoint their major concerns. We were interested in knowing what features another house would have to possess to make the tenant consider moving.

The tenants' most frequent response to this question was that they would like to have an extra bedroom. Many tenants felt that there should be more two and three-bedroom units built, to accommodate families having a disabled member, friends sharing, or a live-in attendant.

Larger bathrooms and bedrooms were also a major considerations. Transferring from wheelchair to toilet and bathtub requires extra space, and some people require assistance in the bathroom, necessitating enough room for two people and a wheelchair. Tenants expressed a need for larger bedrooms to enable them to arrange their furniture in such a way that they can easily transfer to the bed from a wheelchair, make the bed, and have access to the closet and window.

Other tenants said they would look for roll-in showers, more accessible cupboard space, wall-mounted ovens, units that are only on one level and driveways that are flat.

But on the whole the tenants surveyed were fairly satisfied with their accomodations. "Well, it's home!" and "It's sure better than where I used to live" were frequently heard comments, despite any obstacles to accessibility that exist. Most people have found ways of adapting their homes to the

needs of everyday life. However, as can be seen from the observations and suggestions presented in this report, there are still many ways of making accessible housing better meet the needs of disabled users.

One point which this report has perhaps obscured because of its concern with special accessibility features and fixtures is that it is neither possible nor desirable to make housing, especially public housing, completely accessible for an occupant with a given disability. A home which was oriented entirely towards the needs of a wheelchair user, for example, may present difficulties for able-bodied family members or future occupants: storage space would be wasted in closets and kitchens, counters would be too low for tall people, and so on. The designer's objective should rather be to create housing which is suitable for the entire range of the population, from children to the elderly, from the severely handicapped to the able-bodied. This goal can't be achieved if the needs of one group take precedence over those of all others.

As perhaps can be seen from the suggestions in this report, designing for accessibility demands a good deal of common sense, combined with some practical and technical knowledge of the requirements of people with various disabilities. This knowledge unfortunately does not yet seem to be common currency among Canadian architects and builders, although some progress is being made, and it's essential that the professional housing community make efforts to keep abreast of new research and technology in the field of accessibility.

As has been previously emphasized, it is also essential that accessibility features be thought of as an integral part of the design and building processes, and that conscious and explicit effort be made to coordinate these phases.

Whose responsibility this is depends on who the sponsoring agent is -- perhaps a public agency, perhaps a private developer -- but coordination is essential. Without it, expensive mistakes are made and the disabled user loses out.

On the whole the experiences of the City of Ottawa Non-profit Housing corporation with designing and building accessible housing have been a success story. Through a combination of professional skill, and trial and error the Corporation has created housing which is comfortable and fairly functional for people with wide range of physical disabilities.

The authors hope that this report will be of some small value to those committed to the creation of accessible housing. While narrow in scope, the report touches on design and construction problems which are universally experienced, and should be relevant to a wide range of professionals and consumers. Much research remains to be done in the accessiblity field, especially in the way of comparative analyses of similarly-funded and constructed housing in different parts of the country. Meanwhile, we hope you can use this report to your benefit.

Appendix A

A C C E S S I B I L I T Y C H E C K L I S T

(based on a checklist developed by Jean-Remi Champagne, Senior Research Officer, National Research Council)

Exterior Access at Housing Site

1. Are there accessible parking spaces close to your housing unit?

2. Are parking spaces in parking lots marked with the access symbol?

3. Is there a shelter near the parking area where you may be protected from rain, snow, sun, etc?

4. Do the sidewalks have curb cuts?

5. Are the surfaces of the sidewalks slip-resistant?

6. Are there any steps or abrupt changes in level?

7. Are there ramps provided where the change in level is abrupt?

8. Are there handrails at one side of the ramps?

9. Are these ramps protected from snow and ice?

10. Is there adequate out-of-door lighting?

11. Are there any steps leading up to the main entrance of your building?

12. Is there a ramp leading up to the main entrance and is there a handrail at the side of this ramp?

13. Can you open the main door easily and is there enough space to manoeuver a wheelchair?

14. Are the unit numbers mounted at an appropriate height for visually impaired people, is the colour contrast suitable and are figures raised to aid in tactile identification.

Interior of Unit

15. Is the doorway to your unit wide enough to meet your needs?

16. Can you easily open and close the door to your unit?

17. Are you able to lock and unlock the door to your unit?

18. Do you have enough turning space once you are inside the unit?

19. Are the light switches, the fuse box and thermostats at a convenient height?

20. Are there enough wall outlets throughout your unit and are they at a convenient height?

21. Are electrical devices easy to control and to see?

22. Do you think that your windows are satisfactory in terms of being low enough and easy to open?

23. Is the shelving in hallways, kitchen and washroom easy to reach?

24. Does every room have adequate lighting to meet your needs?

25. If there is a balcony, is it accessible to someone in a wheelchair?

26. Is the backyard accessible to someome in a wheelchair?

27. In the kitchen:
    a. is the counter height adequate?
    b. is the counter space adequate?
    c. is there knee space at the sink?
    d. is there adequate protection on pipes under the sink?
    e. are the water taps easy to control?
    f. is the colour contrast adequate on counters, oven, refrigerator, etc?
    g. is the floor space to manoeuver a wheelchair adequate?
    h. are the stove controls easy to reach and to operate?

28. In the washroom:
    a. is the floor space to manoeuver a wheelchair adequate?
    b. are towel racks, soap holders or dispensers, tootbrush holders and other such fixtures in an accessible place?
    c. are the mirror and shelf at a convenient height?
    d. are outlets for plugging in razors, hair dryers, etc. easy to reach
    e. is there knee protection on pipes under the lavatory?
    f. are there grab bars beside the toilet and are they easy to reach?
    g. is there enough space beside the toilet to make a lateral transfer from a wheelchair?

h. are there grab bars beside the bathtub and are they at a convenient height?
i. are the water taps on the bathtub and lavatory at an appropriate height and are they easy to control?
j. is the soap holder easy to reach while seated in the bathtub?
k. is the toilet flushing device easy to reach and to operate?

29. In the bedroom:
    a. is there enough space to maneuver a wheelchair around the bed and other furniture?
    b. is the closet accessible from a wheelchair?
    c. are the shelves, rods, and hooks within the closet easy to reach?
    d. are the windows accessible from a wheelchair and are they easy to open and close?
    e. are light switches and thermostats well identified, easy to reach and to control?
    f. is the flooring of a non-slip surface?
    g. is there a fire alarm device accessible to you?

30. Are the other rooms within your house accessible to and do the fixtures within these rooms meet your needs?

Other Areas in the Building or Unit

31. Is the laundry area easy for you to access:

32. In the laundry area:
    a. are the washers and dryers accessible?
    b. are the controls on these appliances clearly indicated and easy to operate?
    c. is there enough accessible counter space to place your laundry?

d. are the light switches accessible?
e. is the flooring surface non-slip?
f. are seats provided for those who cannot stand for long periods of time?
g. is there a fire alarm and is it easy to identify and to operate?
h. is there a fire exit near the laundry room and is the door to this exit easy to open?

33. In the storage room:
a. are there accessible lockers?
b. can you easily open these lockers?
c. are the shelves adjustable?
d. is the storage room will lit?
e. is there enough space in the corridor between the lockers?
f. is the flooring surface non-slip?
g. is there a fire exit near the storage area and is the door to this exit easy to open?
h. is there an accessible fire alarm device in this area?

Appendix B

City of Ottawa
Ville d'

Non-Profit Housing Corporation

214 Hopewell Avenue
Ottawa, Ontario
K1S 2Z5
(613) 563-3441

Société de logement à but non lucratif

214, avenue Hopewell
Ottawa (Ontario)
K1S 2Z5
(613) 563-3441

City Living
Habitation Urbaine

February 29, 1984.

Dear Tenant:

We would like to inform you that "Unhandicappers Limited" has recently signed an agreement with Canada Mortgage and Housing Corporation to prepare a report which will examine how functional our houses are for handicapped persons.

Representatives of this firm would like to meet with you to obtain your views and experience living in these specially designed units.

We would appreciate your concurrence to our submitting your name to this organization for a possible interview with its representatives. If we do not hear from you by March 7 at 4:00 p.m., we will assume you have no objection to your name being transferred to this firm.

We hope you will assist "Unhandicappers Limited" in its review.

If you require further information, please contact Helena Brown at 563-3441.

Yours truly,

Pierre Crevier,
Director,
Portfolio Management Branch.

PC:hb

BIBLIOGRAPHY

Aiello, J. and E. Steinfeld, **Accessible Buildings for People with Severe Visual Impairments,** U.S. Department of Housing and Urban Development Office of Policy Development and Research; Syracuse, New York, 1979.

Associated Planning Consultants, **Cost and Design of Housing for Disabled Persons: Case Studies,** Canada Mortgage and Housing Corporation; Ottawa, Ontario 1983.

Canada Mortgage and Housing Corporation, **Housing Disabled Persons,** CMHC; Ottawa, Ontario, 1982.

Canadian Housing Design Council, **Accessible Housing Bulletin,** (3, Bulletins - Vol. 1, Making Your Housing More Accessible to More Canadians; Vol. 2, Setting Your "Sites" on Good Access; Vol. 3, "Inside" Information on Good Access), Candian Housing Design Council; Ottawa, Ontario, 1983.

Eastern Ontario March of Dimes, **Project Accessibility,** Eastern Ontario March of Dimes; Ottawa, Ontario, 1982.

Goldsmith, S., **Designing for the Disabled,** Royal Institute of British Architects; London, England, 1976.

Kushner, C., P. Falta and A. Aitkens, **Making Your Home Accessible: A Disabled Consumer's Guide,** Canadian Housing Design Council and Corporate Affairs Canada; Ottawa, Ontario, 1983.

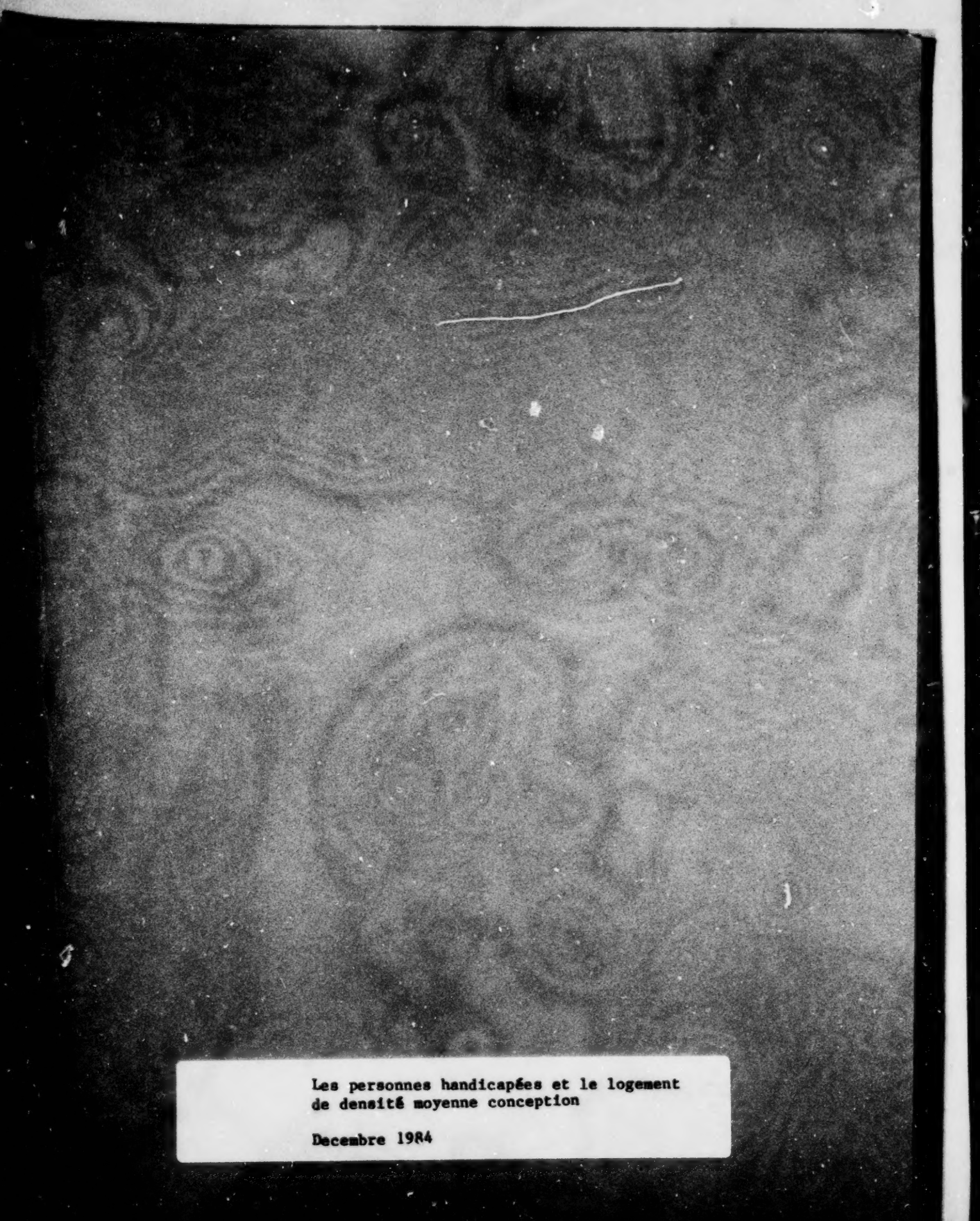
McLeod, T., H. Clark and S. Runstedler, **Home Renovations for the Disabled,** Barrier Free Enviornment Project; Waterloo, Ontario, 1983.

National Center for a Barrier Free Environment, **Access Information Bulletin,** (7 Bulletins - Adaptable Housing; Doors and Entrances; Elevators and Lifts; Kitchens; Locating Accessible Facilities; Ramps, Stairs, and Floor Treatments; Restrooms), National Center for a Barrier Free Environment; Washington, D.C., 1980.

Sorensen, R.J., **Design for Accessibility,** McGraw-Hill Book Company; New York, New York, 1979.

U.S. Department of Housing and Urban Development, **The Estimated Cost of Accessible Buildings,** April 1979.

Voluntary Association for Health and Welfare of British Columbia, **Report of the Committee on Architectural Barriers in Respect to "Building Standards for the Handicapped 1970 Supplement No. 5 to the National Building Code of Canada",** Voluntary Association for Health and Welfare of British Columbia; Vancouver, B.C., 1971.



Les personnes handicapées et le logement
de densité moyenne conception

Decembre 1984

LES PERSONNES HANDICAPEES ET LE LOGEMENT DE DENSITE MOYENNE
CONCEPTION

Préparé pour
La Société canadienne d'hypothèques et de logement
par
Unhandicappers Limited

Decembre 1984

Consultants principaux: Rodney Carpenter
Brent Eades
Surveillante de projet, SCHL: Mme. Sylvia Goldblatt

TABLE DES MATIERES

Reconnaissances.....vii
Sommaire.....ix

INTRODUCTION

Qu'est-ce que l'accessibilité.....1
Méthodologie.....2
Caractéristiques des logements.....3
Caractéristiques des locataires handicapés interogés.....4
Coûts de l'accessibilité.....4

OBSERVATIONS ET SUGGESTIONS

Emplacement du lotissement.....6
Environement du logement.....6
Intérieur du logement.....12

Conclusions.....33
Annexe A Liste de controle - Logements adaptés.....36
Annexe B "Letter to Tenants".....41
Bibliographie.....42

RECONNAISSANCES

Les auteurs tiennent à remercier la Société canadienne d'hypothèques et de logement pour le généreux appui qu'elle a accordé à ce projet et plus particulièrement **Sylvia Goldblatt**, surveillante de projet à la SCHL, pour l'aide précieuse qu'elle a fournie.

Nous devons également des remerciements spéciaux à **Brian Hawley**, planificateur/géographe, qui nous a fourni de judicieux conseils et de précieux renseignements tout au long du projet; à **Saad Hanna**, **Cassie Doyle** et les autres membres de l'équipe du projet Logement (Habitation urbaine); à **Jean-Rémi Champagne** du Conseil national de recherches; à **Patricia Falta**, architecte-conseil et à **Carol Kushner**, conseillère en logement.

Enfin, nous voudrions remercier les locataires des unités d'habitation qui, par leur humour et leurs observations pertinentes, ont fait de notre travail de recherche une tâche agréable.

SOMMAIRE

L'objet du présent guide est d'examiner certains des problèmes et certaines des possibilités liés à l'accessibilité des logements à densité moyenne et à hauteur limitée pour les personnes handicapées dans le but de fournir des conseils et des recommandations pratiques aux architectes, aux autorités de l'habitation et aux consommateurs handicapés sur la conception de ces logements.

La Corporation d'habitation à but non lucratif de la ville d'Ottawa (Habitation urbaine), un corps municipal dont le mandat est de fournir des logements de bonne qualité et à prix raisonnable aux habitants à revenu faible ou moyen, et, dans une certaine mesure, aux personnes handicapées, a construit un certain nombre de logements adaptés depuis 1977. Vingt-sept de ces logements ont été examinés, leur locataire handicapé a été interviewé, et une série d'observations ont été faites sur leur accessibilité fonctionnelle. Ces logements faisaient partie de six bâtissements distincts.

Des solutions sont suggérées là où les locataires ont discerné des problémes; à certains moments, les auteurs ont ajouté des commentaires généraux qui ne sont pas nécessairement liés à ces problèmes. Il est important de noter que ces commentaires et ces suggestions ne constituent pas des recommandations tecnhiques précises, mais plutôt un commentaire quelque peu subjectif sur des renseignements foncièrement anecdotiques. Ils ne constituent pas non plus des critiques à l'endroit d'Habitation urbaine qui, en fait, a gagné un prix du Conseil canadien de la conception domiciliaire pour son travail dans la conception de logements accessibles.

Plus exactement, l'idée qui sous-tend le présent rapport est la prise de conscience que la conception de logements adaptés est un processus évolutif. Les logements examinés ont été construits entre 1978 et 1983 et on peut constater une amélioration continue de la qualité et de l'effecacité des installations ajoutées pour les personnes handicapées pendant cette période. Les auteurs pensent qu'un examen des expériences réelles des personnes handicapées qui vivent dans des logements conçus conformément aux normes et aux lignes directrices actuelles sur l'accessibilité complétera et améliorera la documentation existante.

INTRODUCTION

Qu'est-ce que l'accessibilité? Dans le contexte de la conception domiciliaire, on croit souvent que l'"accessibilité" implique seulement l'installation de rampes ou de moyens semblables pour permettre l'accès du bâtiment aux personnes en fauteuil roulant. Certes, cela fait partie de la chose, mais les troubles de locomotion ne constituent en aucune façon le seul obstacle à l'accès. Les troubles visuels et auditifs, le manque de coordination, les douleurs chroniques et l'épuisement, ainsi que nombre d'autres invalidités peuvent tous limiter les déplacements d'une personne dans son logement ou son milieu. On utilise habituellement le terme de "conception libre-accès" pour désigner les techniques utilisées pour résondre ces problèmes; il s'agit d'un style de conception qui intègre la connaissance de tous les obstacles superflus d'un environnement donné et qui tend à les éliminer. La conception libre-accès est surtout un processus de réduction et n'exige pas nécessairement un grand nombre d'installations ou d'adaptations. Plus important encore, la conception libre-accès profite à chacun, handicapé ou non, parce qu'elle met l'accent sur un environnement propre et ordonné; cette conception facilite l'accès pour les enfants, pour les vieillards et pour les femmes enceintes, pour ne nommer que trois groupes de personnes à qui un environnement encombré peut créer des problémes. La conception libre-accès est avantageuse pour tout le monde.

Un autre aspect important, trop souvent oublié, de la question de l'accessibilité est ce qu'on pourrait appeler l'"accessibilité sociale", c'est-à-dire l'idée que le seul fait d'avoir accès à son logement ne suffit pas à garantir

une vie communautaire pleinement indépendante. La proximité du transport en commun et des installations communautaires, et l'emplacement des logements par rapport à l'ensemble du lotissement sont des facteurs importants qui seront examines ci-après.

Méthodologie. On a choisi les rencontres avec les locataires chez eux comme méthode principale de cueillette des données. Les renseignements ont été obtenus aussi bien au cours de la conversation qu'à l'aide d'une liste de contrôle conçue à partir de celle élaborée par Jean-Rémi Champagne du Conseil national des recherches. Notre liste comprenait 34 questions sur des aspects spécifiques de l'accessibilité aussi bien intérieure qu'extétieure de chaque logement, et sur l'emplacement du lotissement. (Anexe A)

Habitation urbaine a communiqué par lettre avec tous les locataires handicapés vivant dans des logements adaptés afin de les aviser que cette étude serait faite et de demander des volontaires pour y prendre part. (Annexe B) Des 37 locataires contactés, deux ont refusé de participer et huit autres n'étaient pas disponibles pendant les deux semaines que durait le sondage.

L'anonymat des locataires était garanti au début de chaque rencontre et l'étude leur était expliquée brièvement. On demandait ensuite aux locataires de parler des caractéristiques d'accessibilité de leur domicile qui leur plaisaient ou qui les préoccupaient. Cette étape précédait toujours la réponse à la liste de contrôle afin d'éviter d'influencer les locataires, dans un sens ou dans l'autre. La liste de contrôle était ensuite remplie en présence du locataire; les locataires faisaient d'autres commentaires à mesure que les enquêteurs passaient d'une pièce à l'autre et qu'ils prenaient des photographes.

Les données recueillies ont été analysées après les rencontres. Les observations qui découlent de ce processus sont énumérées dans la section suivante de ce rapport et des solutions sont offertes pour régler les problèmes constatés. Ces suggestions sont fondées sur des consultations avec des architectes et des urbanistes, sur une étude en profondeur de la documentation, mais surtout sur les avis des locataires. Comme nous l'avons déjà mentionné, les auteurs ont fait des commentaires qui ne se rattachent pas nécessairement à ces observations.

Caractéristiques des domiciles étudiés. Habitation urbaine, l'agent de gestion des lotissements étudiés, est mandaté par la ville d'Ottawa pour fournir des logements à prix raisonnable aux personnes à moyen ou faible revenu et, dans une certaine mesure, aux personnes ayant des besoins spéciaux. Certaines personnes sont admissibles aux subventions à la location du gouvernement provincial, et la Société centrale d'hypothèque et de logement fournit une aide financière et professionnelle pour certains aspects des activités d'Habitation urbaine. En fait, le présent guide a d'abord été proposé par Habitation urbaine, mais n'a pu être entrepris faute de personnel.

En 1977, le Conseil municipal d'Ottawa a adopté une politique énonçant que tous les nouveaux lotissements d'Habitation urbaine contiendraient un certain pourcentage de logements spécialement conçus pour l'usage des personnes handicapées; au printemps 1982, 6.3% de tous les nouveaux domiciles construits par Habitation urbaine étaient "adaptés". Chaque lotissment étudié contient de 4% à 14% de logements adaptés. Les ensembles domiciliaires étudiés sont: Beau Séjour, les appartements Lebreton, Shearwater Court, Loretta/Young, Bathgate et Carling/Poulin.

Bien que les plans des logements soient différents, ils se divisent en trois catégories -- maisons en rangée, maisons superposées en rangée et bungalows. Treize des 27 logements étudiés étaient des bungalows, sept des maisons en rangée, et sept des maisons superposées en rangée. Douze étaient des logements d'une chambre à coucher, huit de deux chambres et sept de trois chambres à coucher.

Trois des maisons en rangée étaient occupées par des groupe et le reste par des familles, aucune n'abritant plus d'un locataire handicapé.

Caractéristiques des locataires handicapés interrogés. A l'exception des handicapés qui vivent en groupes ou qui peuvent compter sur l'assistance des employés, les locataires vont de l'autonomie complète dans la vie quotidienne à la dépendance vis à vis des membres de la famille ou d'agences extérieures, ou des deux.

La majorité sont soit des chômeurs soit des ménagères, alors que quatre d'entre eux travaillent et deux étudient. Deux sont mineurs.

Diverses invalidités ont été constatées: quadraplégie, paraplégie, sclérose multiple, amputation, pied bot, nanisme et troubles respiratories. Plusieurs locataires sont des handicapés multiples. Seize utilisent un fauteuil roulant au moins une partie du temps. Bien qu'aucun des locataires n'ait de troubles visuels ou auditifs, des commentaires concernant l'accessibilité sensorielle ont été inclus dans le présent manuel.

Coûts de l'accessibilité. Il est presque toujours moins coûteux de construire selon les normes d'accessibilité que

de modisfier par la suite. Un rapport américain de 1979 intitulé "Estimation du coût des édifices adaptés", affirme que "l'intégration au départ des normes d'accessibilité entraîne des coûts qui représentent moins de un pour cent du coût total de la construction".

Malheureusement, ce coût peut augmenter lorsque le processsus de conception n'est pas pleinement coordonné. Une cooperative d'Ottawa nous donne un exemple: des comptoirs de cuisine qui ont été conçus pour s'ajuster facilement à deux hauteurs différentes afin d'accommoder les personnes en fauteuil roulant. Malheureusement, à faute de coordination pendant les étapes de la conception et de la construction, on n'a pas pensé aux fils électriques ni aux tuyaux de sorte qu'on doit faire appel à un électricien et à un plombier chaque fois que la hauteur du comptoir doit être ajustée. Le coût (1984) de chaque ajustement est de $350. (En toute équité, il faut ajouter que cette dépense n'est pas faite très souvent, peut-être une ou deux fois par année.)

Bref, il ya deux grands facteurs pour diminuer les coûts: planifier l'accessibilité dès le départ et faire certain qu'il y ait une suite suffisante tout au long de la construction.

OBSERVATIONS ET SUGGESTIONS

Les observations et les commentaires sont divisés en trois catégories: l'emplacement du lotissement, l'environement du logement et l'intérieur du logement. La première catégorie est examinée de facon globale, la deuxième plus en détail et la troisième contient le gros des observations et des commentaires.

* * *

1.0 Emplacement du lotissement

1.1 Idéalement, les logements adaptés devraient être à proximité des commerces, des banques, des églises, des lieux de divertissement et des autres services, mais étant donné la rareté et le coût des terrains urbains, le choix de l'emplacement est habituellement limité. Il est plus important encore qu'ils permettent un accès facile au transport en commun, surtout dans les climats froids où l'accès aux services habituellement accessibles à pied est bloqué pendant les mois d'hiver. La proximité des services varient d'un lotissement à l'autre -- certains sont très centraux alors que d'autres sont quelque peu isolés -- mais tous ont un accès facile au transport en commun.

2.0 Environement du logement

La qualité de l'accès à l'environnement extétieur des logements dépend en partie de l'emplacement, mais un aménagement réfléchi peut rendre n'importe quel site propre à satisfaire les besoins des usagers. Voici une liste de

facteurs importants pour rendre l'environnement des logements plus accessibles. Dans l'ensemble, les lotissements examinés présentaient la plupart de ces caractéristiques.

2.1 Pentes. Là où le site n'est pas de niveau, on peut compenser les changements de niveau au moyen de rampes ou d'ascenseurs, ou les deux.

La pente des rampes ne devrait pas être supérieure à 1:12, idéalement, elle devrait être de 1:20 pour les plus grandes dénivellations, mais une pente de 1:2 peut suffire pour les dénivellations très faibles (10cm ou moins). Toute rampe ayant une pente plus raide que 1:20 devrait être pourvue d'une main-courante et d'une bordure de sécurité de 15cm sur les côtés non protégés de la rampe. Les rampes plus longues (plus de 6m) devraient être pourvues d'"aires de repos" tous les 3 mètres.

Lorsqu'on ne peut les éviter, les escaliers devraient se conformer aux lignes directrices du Conseil national des recherches sur la hauteur et sur le giron et devraient être droits plutôt que déviés ou incurvés; ils devraient également avoir une surface antidérapante, une signalisation tactile pour les handicapés visuels et des mains-courantes solides.

2.2 Surfaces. Les surfaces des rampes et des escaliers devraient être antidérapantes.

2.3 Abri. Lorsque c'est possible, les rampes et les escaliers devraient être protégés de la neige et de l'accumulation de glace.

2.4 Signalisation. Une signalisation visuelle et tactile devrait avertir les usagers de chaque changement de niveau.

2.5 Bateaux. A l'intention des handicapés visuels et des personnes en fauteuil roulant, les intersections de tous les trottoirs devraient être munies de bateaux. Les bateaux devraient être situés directement à l'angle du coin plutôt que dans le sens de la circulation et devraient avoir une bretelle plane sans obstacle de 8.6cm à proximité. Ceci réduira le risque que les handicapés visuels ne perçoivent pas le changement de niveau et qu'ils débouchent sur la circulation.

2.6 Trottoirs. Les trottoirs devraient avoir une pente douce (1:50) pour faciliter le drainage et prévenir ainsi les accumulations dangereuses d'eau et de glace.

2.7 Obstacles. Les trottoirs, les bateaux et les bretelles devraient être exempts d'arbres, de poubelles, de boîte aux lettres et d'autres objets et ceux-ci devraient être clairement identifiés à l'aide de couleurs contrastantes et d'une signalisation tactile afin d'avertir les handicapés visuels de leur présence.

2.8 Eclairage. L'éclairage des parcs de stationnement, des voies d'accès, des rampes et des entrées devrait être suffisant pour fournir une bonne visibilité de nuit.

2.9 Signalisation. (Numéros d'unité, stationnement, etc.) Les lettres devraient être d'au moins 5cm à 10cm de hauteur, devraient être de couleurs vives sur fond foncé et soulevées ou en relief afin de permettre la lecture tactile. Toute signalisation devrait être bien éclairée.

2.10 Stationnement. Il serait préférable que chaque logement ait son propre abri d'auto ayant un toit suffisamment élevé pour accueillir une fourgonnette à toit transparent. Lorsqu'il s'agit d'un stationnement partagé, les aires de stationnement des locataires handicapés devraient être aussi près que possible de leur logement et sur une voie facilement accessible. Ces aires devraient être signalées par le symbole d'accessibilité sur le revêtement et sur un panneau. De plus, les aires devraient être suffisamment larges pour accueillir une fourgonnette équipée d'un élévateur latéral, et les butoirs et les bordures ne devraient pas être placées de façon à obstruer la sortie pour les fauteuils roulants entre les véhicules.

2.11 Pente. Les entrées et les trottoirs des logements devraient être aussi plans que possible; les pentes maximum acceptables sont 1:20 pour les distances courtes et 1:50 pour les distances longues; dans les deux cas, des aires de repos planes devraient être aménagées tous les 2.4m à 3m.

2.12 Zones de débarquement. Les zones de débarquement devraient être suffisamment larges pour accueillir une fourgonnette ayant un élévateur latéral et devraient être aussi près que possible des logements adaptés. Les bateaux devraient être protégés de la pluie et de la neige pour éviter une accumulation dangereuse de glace, et une bretelle devrait permettre aux autres véhicules de contourner les zones de débarquement.

2.13 Eclairage. Chaque logement devrait être muni d'une lumière extérieure qui dispense un éclairage non éblouissant aux portes et aux porches avant et arrière, et qui puisse être contôlée de l'intérieur.

2.14 Gouttières. Des gouttières sont essentielles pour les logements adaptés parce que les accumulations d'eau et de glace dans les entrées peuvent être dangereuses pour les personnes en fauteuil roulant et pour les autres personnes ayant des troubles de mobilité. Le drainage doit donc être dévié loin des entrées et des trottoirs d'accès qui devraient aussi être protégés du vent et de la neige par des haies de conifères ou par des clôtures.

2.15 Balcons/Porches. Pour permettre une bonne vue, les balcons devraient avoir un garde-fou ou une combinaison mur bas et garde-fou. Ce dernier moyen est peut-être préférable puisq'il protège également les enfants et les animaux domestiques. Les bouches de drainage devraient être situées à la base du mur. Les porches et les balcons devraient avoir une largeur minimum de 1.5m, et les seuils ne devraient pas dépasser 19mm de hauteur et un plan incliné devrait être fixé de chaque côte.

2.16 Patios. Les patios doivent avoir une surface ferme et égale de façon à permettre la manoeuvre de fauteuils roulants. Encore une fois, des dispositions doivent être prévues pour un bon drainage.

2.17 Emplacement du logement. Dans les dernières années, la tendance est de disperser les logements adaptés dans l'emsemble domiciliaire en vertu de l'hypothèse qui veut que la centralisation de ces logements représente une forme de ségrégation. Mais plusieurs locataires interrogés pensent qu'une telle dispersion n'est pas souhaitable pour tout le monde. Le commentaire "Je peux compter sur l'aide de mon voisin" revenait plus souvent lorsque le voisin était aussi une personne handicapée. Par exemple, les locataires les plus satisfaits de l'emplacement de leur logement sont ceux qui vivent près les uns des autres dans un cul-de-sac du

lotissement le plus éloigné des services. Il faudrait peut-être donner le choix de sorte que les logements adaptés seraient regroupées dans certains cas et dispersées dans d'autres. De toute façon, le nombre de logements habités par des locataires handicapés ne devraient pas dépasser environ 15% pour diverses raisons de sécurité. On s'entendait cependant sur d'autres facteurs relatifs à l'emplacement des logements. Tous les locataires pensent que les logements adaptés devraient être situés (i) dans la partie la plus rapporchée des commerces, des arrêts d'autobus et des services communautaires, (ii) dans une aire dont on peut facilement déblayer la neige et la glace et (iii) à proximité des aires de stationnement et de débarquement.

3.0 Intérieur du logement

La présente section contient les observations les plus détaillées faites pendant les interviews avec les locataires et l'examen de leur logement. Lorsqu'un problème est soulevé, une solution est poseé à la suite de l'observation.

* * *

3.1 Portes extérieures

3.1.1 Souvent, les portes sont munies de poingées à bouton difficiles à tourner pour les personnes ayant une poignée, une coordination ou une force réduite.

Toutes les portes extérieures devraient être munies de poingées à levier ayant un bulbe ou un coude afin d'éviter que la main ne glisse.

3.1.2 Les personnes en fauteuil roulant ont souvent de la difficulté à fermer et à verrouiller la porte derrière elles lorsqu'elles sont à l'extérieur.

On pourrait installer une poignée de tirage à environ 20cm du côté charnière de la porte et à hauteur de la poignée. Elle pourrait être faite de cuir, de toile, de plastique ou d'un matériel semblable.

3.1.3 Les personnes en fauteuil roulant qui se déplacent par elles-mêmes mais qui ont une mobilité réduite du haut du corps ont parfois de la difficulté à franchir le seuil.

Les seuils ne devraient pas dépasser 19mm de hauteur et devraient être munis de plans inclinés de mètal ou de bois de chaque côte.

3.1.4 Les portes à moustiquaire représentent des problèmes même si elles sont utiles. Par exemple: (a) deux portes sont difficiles à manoeuvrer, surtout lorsque les charnières sont opposées; (b) certaines portes à moustiquaire sont difficiles à ouvrir pour certaines personnes puisque la poignée ne fonctionne qu'après avoir poussé un petit bouton; (c) les petits boutons d'arrêt des fenêtres des portes à moustiquaire sont difficiles à utiliser; (d) certaines portes à moustiquaire se ferment trop rapidement ou avec trop de force pour permettre le passage en toute sécurité.

(a) Les charnières des deux portes devraient être du même côté. (b) Des poignées à levier devraient être utilisées. (c) Les boutons pourraient être munis de blocs ou d'autres dispositifs. (d) Il existe des dispositifs de fermeture ajustables à faible puissance, qui empêchent la porte de se fermer trop vite.

3.1.5 Deux logements ont des grilles de drainage en métal à l'extérieur de l'entrée avant. Ces grilles étant parallèles à la circulation des fauteuils roulants, les roues y restent pris.

Les grilles de drainage devraient être placées à un angle de 45 degrés ou plus par rapport au sens de la circulation ou être d'un modèle à damier.

3.1.6 Les personnes ayant une coordination manuelle réduite ont de la difficulté à insérer et à retirer la clé de la serrure pour verrouiller ou déverrouiller la porte.

Certains locataires ont modifié leur trousseau de clé afin d'en rendre l'usage plus facile; en général, la solution relève du locataire. Tout doit cependant être fait pour faire en sorte que l'accès à la serrure soit facile et sans obstruction. Les serrures à combinaison à bouton pourraient être une solution.

3.1.7 Certaines portes ou serrures coincent créant ainsi des situations dangereuses pour les personnes ayant une mobilité ou une force réduite (i.e. en cas d'incendie ou d'autres urgences).

Les portes peuvent se coincer à cause d'une construction dèfectueuse, des conditions atmosphériques ou du travail des fondations. Le constructeur est responsable de faire en sorte que les portes soient bien installées, le concierge est responsable de leur entretien et le locataire, de signaler tout problème rapidement.

3.1.8 Les portes s'ouvrent souvent vers l'intérieur, forçant ainsi les personnes en fauteuil roulant vers un mur plutôt que vers une aire ouverte, ce qui réduit l'espace pour manoeuvrer.

Les portes devraient ouvrir vers un mur lorsqu'il y a un adjacent à la porte. Idéalement, il devrait y avoir un vestibule de 1.8m x 1.8m, la porte étant en son centre, et un porche extérieur correspondant de 1.8m x 1.8m.

3.2 Portes intérieures

3.2.1 Les poingées à bouton présentent des difficultés tout comme pour les portes extérieures.

Toutes les portes battantes devraient être actionnées au moyen d'un levier horizontal ayant un bulbe ou un coude à son extrémité afin d'éviter que la main ne glisse.

3.2.2 Des portes coulissantes sont installées dans plusieurs petites pièces parce qu'elles occupent moins d'espace, ce qui est très souhaitable pour les personnes en fauteuil roulant. Les dispositifs d'ouverture actionnés au moyen

d'un doigt ne conviennent cependant pas à plusieurs personnes, et si ces portes ne sont pas installées convenablement et solidement, de sérieux problèmes peuvent s'ensuivre comme un locataire l'a découvert lorsque la porte a sortie de ses glissières et il se trouva enfermé dans la salle de bains.

Les portes coulissantes devraient être de haute qualitée et convenablement installées. Des courroies de tirage munies d'un anneau en D sont souvent suffisantes.

3.3 Fenêtres

3.3.1 Les dispositifs d'ouverture des fenêtres posent des difficultés à certains locataires. Dans certains cas, les fenêtres s'ouvrent à l'aide de deux tirettes dont une est hors de portée d'une personne en fauteuil roulant. D'autres sont munies d'un dispositif à manivelle difficile à actionner pour les personnes ayant une coordination réduite. Les manivelles ont tendance à geler et à coincer en hiver. La plupart des logements sont munis de fenêtres ouvrant à l'aide d'un levier horizontal qu'on tire vers l'intérieur pour ouvrir et qu'on pousse vers l'extérieur pour fermer; plusieurs personnes trouvent ces leviers difficiles à manoeuvrer.

Le dispositif à levier semble causer le moins de problèmes puispu'il n'exige qu'un seul mouvement pour ouvrir ou fermer. Dans certains cas, une lubrification réglerait le problème du levier difficile à manoeuvrer, mais quoi qu'on fasse, une fenêtre de qualité inférieure sera toujours une fenêtre de qualité inférieure. Les dispositifs d'ouverture des fenêtres devraient être à la portée d'une personne dans un fauteuil roulant.

3.3.2 La plupart des fenêtres sont à une hauteur convenable pour les personnes en fauteuil roulant. L'emplacement des fenêtres pose cependant des problèmes, surtout dans les chambres à coucher où l'espace est limité. L'emplacement d'une fenêtre peut faire obstacle à disposition des meubles favorisant une plus grande accessibilité.

Selon la forme et la grandeur de la chambre, les fenêtres devraient être disposées de façon à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour des lits jumeaux, une commode, un placard et un accès à la fenêtre, tout en permettant à un fauteuil roulant d'y manoeuvrer librement.

3.4 Couloirs

3.4.1 Dans certains cas, les couloirs sont trop étroits pour permettre à un fauteuil roulant d'entrer directement dans une pièce. Trois portes s'ouvrent à une extrémité du couloir, ce qui cause des problèmes de circulation dans plusieurs logements. L'entrée dans ces pièces est possible bien qu'elle exige plusieurs manoeuvres.

Là où il est impossible d'aménager un couloir large d'au moins 1.5m, l'embrasure de la porte devrait être de plus d'un mètre afin de permettre un virage facile. De plus, le fait de mettre les portes de deux pièces face à face donne l'espace nécessaire pour effectuer un virage en Y pour entrer dans ces pièces.

3.4.2 Dans la moitié des logements, les installations de lavage sont placées dans un placard ou une alcove du couloir principal. Ces placards ont souvent de portes pliantes qui, lorsqu'elles sont ouvertes, occupent la moitié du couloir et bloquent ainsi l'accès.

Lorsque les placards de lavage doivent être aménagés dans un couloir, ils devraient être dotés de portes coulissantes. (Voir aussi la section sur les Installations de lavage)

3.4.3 Dans certains logements, des escaliers qui mènent au sous-sol sont aménagés dans le couloir. Cela peut être très dangereux pour les personnes en fauteuil roulant, sortout lorsque l'entrée d'une pièce donne directement sur la cage de l'escalier, c'est-à-dire qu'on pourrait facilement tombé lorsqu'on effectue un virage en Y ou qu'on sort d'une pièce en reculant.

Les porches ou les entrées des pièces ne devraient jamais faire face à un escalier descendant.

3.4.4 Les placards dans les couloirs sont habituellement dotés de portes coulissantes faciles à ouvrir, mais les glissières des portes ne sont pas installées pour résister à un usage fréquent. Les tringles et les tablettes sont placées plus bas que d'habitude, mais sont hors de la portée de certaines personnes en fauteuil roulant.

Les portes coulissantes des placards sont faciles à ouvrir et occupent moins d'espace que les portes battantes ou pliantes habituelles. Les glissières des portes devraient être à ras du sol de sorte que les personnes en fauteuil roulant aient le maximum d'accès au placard. Les tringles et les tablettes devraient être ajustables.

3.5 Comptoirs et armoires de cuisine

3.5.1 La plupart des locataires utilisant un fauteuil roulant sont satifaits de la hauteur des comptoirs, mais la

position de ces derniers pose quand même certains problèmes, c'est-a'dire que les comptoirs sont placès trop loin du rèfrigérateur, de la cuisinière ou de l'évier, ce qui peut être malcommode et même dangereux pour certains.

Lorsque c'est possible, un comptoir devrait être aménagé à côté du réfrigérateur, de la cuisinière et de l'évier.

3.5.2 Bien que l'espace dégagé prescrit de 1.8m devant la cuisinière et le réfrigérateur permet un accès suffisant à ces appareils pour les personnes en fauteuil roulant, pour certains locataires il serait souhaitable qu'il ait un espace à côté de ces appareils. D'autres parties de certaines cuisines prèsentent également des problèmes d'espace pour les jambes et les pieds.

Un espace dégagé sous les comptoirs à côté de la cuisinière et du refrigérateur permettrait un usage optimal de ces appareils. Un espace en retrait (30cm de hauteur, 15cm de profondeur) devrait être aménagé à la base des armoires inférieures de la cuisine.

3.5.3 Dans deux logements, des plinthes de chauffage électrique sont aménagées dans l'espace en retrait sous les armoires de cuisine. En plus d'occuper l'espace prévue pour le déplacement des personnes en fauteuil roulant, cette plinthe semble dangereuse parce que même à faible rendement, le dessus de l'armoire chauffe.

Les plinthes de chauffage dans les cuisines devraient être placées sur des murs éloignés des comptoirs, laissant ainsi l'espace dégagé pour les pieds.

3.5.4 Dans un logement, une tablette mobile est aménagée

directement sous le comptoir et au-dessus de l'armoire inférieure pour fournir une aire de travail supplémentaire. C'est là une installation très pratique pour bien des personnes en fauteuil roulant. Leur emplacement idéal est à côté des appareils ménagers.

3.5.5 Dans plusieurs logements plus récents, des unités de rangement sur roulettes ont été installées sous les comptoirs. C'est là une excellente installation puisqu'elle fournit de l'espace de rangement et, une fois complètement sortie de sous le comptoir, une aire de travail basse et de l'espace pour les jambes.

3.5.6 L'espace de rangement des cuisines pose divers problèmes selon l'handicap des locataires. Les armoires supérieures sont difficiles à atteindre pour certaines personnes, tout comme les armoires inférieures pour d'autres. De même, ce qui est rangé dans les armoires de coin est souvent inaccessible; les poignées de porte des armoires sont parfois difficiles à saisir et les loquets des portes d'armoire sont difficiles à actionner dans certains cas. Dans quelques logements, des armoires supérieures ont été remplacées par des tablettes ouvertes; et bien qu'elles soient plus facilement accessibles, les locataires préfèrent les armoires fermées qui dissimulent la vaisselle, etc.

Il y a plusieurs façons de rendre les espaces de rangement d'une cuisine plus accessibles:

- **des tablettes pivotantes sont très utiles sur les comptoirs de coin ou dans les armoires de coin.**
- **les armoires de coin étroites et profondes devraient être évitées puisqu'elles sont hors de portée; les armoires étroites et peu profondes sont acceptables.**

- les portes des armoires de coin devraient ouvrir dans le sens qui laisse le plus d'espace dégagé pour accéder à l'armoire.
- des tablettes étroites ou des paniers peuvent être fixés à l'intérieur des portes des armoires.
- les poignées à petit bouton devraient être évitées car elles sont difficiles à saisir. Les anneaux en D sont préférables.
- les dispositifs magnétiques de fermeture de porte sont préférables puisqu'ils exigent peu de force pour les ouvrir ou les fermer.
- dans certains cas, des portes coulissantes sont préférables pour les armoires. Les poignées de porte devraient être facile à saisir, i.e. anneau en D.
- là où l'espace le permet, un garde-manger à tablettes ajustables est une excellente addition aux armoires.
- une petite table à volet fournit une aire de travail supplémentaire et offre la possibilité de manger dans la cuisine, ce qui convient bien aux personnes qui ont de la difficulté à transporter la nourriture et la vaisselle dans la salle à manger.
- là où la cuisine et la salle à manger sont adjacentes et séparées par les armoires, il serait utile que les portes d'armoire ouvrent dans la cuisine et dans la salle à manger, donnant ainsi accès à la vaisselle dans les deux pièces.

3.6. Appareils mènagers

3.6.1 La plupart des logements sont équipés de cuisinières plus basses que d'habitude, avec tableau de commande sur le devant et un four ordinaire. Sur quelques appareils, les commandes ou manettes sont placées le long d'un des côtés du dessus de la cuisinière. Les fours posent des problèmes à la plupart des locataires pour deux raisons principales: i) ils sont trop bas pour l'usage facile et sécuritaire des personnes ayant des troubles de coordination, de mobilité ou d'équilibre; ii) une porte de four ouvrant sur le devant présente un danger pour les personnes en fauteuil roulant puisqu'elles se penchent sur une porte chaude. Quelques logements plus récents sont équipés de cuisinières de comptoir et de fours encastrés. Un espace dégagé est prévu sous ces cuisinières pour l'accès des fauteuils roulants et les commandes sont placées le long d'un côté des éléments. Le four est doté d'une porte à ouverture latérale qui en facilite l'accès mais qui présente le risque que la personne échappe des objets chauds sur ses jambes.

- **une cuisinière du comptoir est préférable.**
- **les commande sur le devant sont préférables car elles sont plus faciles à lire et à saisir. Mais il est difficile sinon impossible de trouver de telles cuisinières au Canada en ce moment.**
- **les manettes devraient être faciles à manipuler, et être marquées clairement pour les handicapés visuels.**
- **des surfaces de cuisson égales sont préférables puisqu'elles facilitent le transfert de casseroles de la cuisinière au comptoir.**
- **les fours encastrés à porte latérale sont peut-être préférables du strict point de vue de l'accessibilité, mais en plus d'être dangereux, comme nous l'avons déjà mentionné, ils sont habituellement plus coûteux à acheter et à entretenir que les cuisinières ordinaires. Si on les**

choisit, la porte devrait ouvrir du côté qui donne le plus d'accès à l'aire de travail

- **une tablette mobile devrait être installée sur le mur sous le four encastré afin d'y déposer les casseroles chaudes et lourdes.**

3.6.2 Dans la plupart des cas, un espace trop grand était laissé pour la cuisinière parce qu'on ignorait le genre de cuisinière qui y serait installée. Des cuisinières étroites ont été installées et il y a donc un espace entre la cuisinière et le comptoir, brisant ainsi l'aire de travail continue.

On doit tenir compte de l'importance d'une aire de travail continue pour les personnes handicapées, sans égard au genre de cuisinière installée.

3.6.3 Les réfrigérateurs sont un peu moins haut que d'habitude et le congélateur est placé dans la partie du haut. En général, les locataires trouvent leur réfrigétateur accessible bien que certains d'entre eux aient de la difficulté à atteindre le congélateur. Dans certains cas, le sens d'ouverture de la porte en rend l'accès difficile.

Un réfrigérateur à compartiments juxtaposés pourrait améliorer l'accès au congélateur, mais il faudrait prévoir un espace plus dégagé directement devant le réfrigérateur afin de permettre l'ouverture des deux portes ouvrant en sens opposé. De toute façon, les réfrigérateurs courants sont souvent conçus de sorte que la porte peut être fixée d'un côté ou de l'autre, ce qui dénote un certain manque de planification de la part des responsables du lotissement.

3.7 Eviers

3.7.1 Un comptoir bas veut aussi dire un évier bas, de sorte que certains locataires manquent d'espace pour les genoux.

Des cuves peu profondes pourraient être installées dégageant ainsi l'espace, mais certains locataires les trouvent peu pratiques à cause de leur faible volume. Un bon compromis est la combinaison d'un évier ordinaire et d'un comptoir de 84cm. La tablette devant la cuve ne devrait pas être plus basse que le fond de la cuve.

3.7.2 Certains tuyaux d'eau et de drainage ne sont pas isolés. Cela peut être extrêmement dangereux pour les personnes qui n'ont aucune sensation dans les jambes, car ils peuvent s'appuyer sur des tuyaux chauds et se brûler sans le savoir.

Les tuyaux de drainage et d'eau de même que le dessous de l'évier devraient être bien isolés.

3.7.3 Les personnes en fauteuil roulant trouvent que le tuyaux de drainage obstrue l'espace pour les genoux sous l'évier.

Les tuyaux devraient être installés le siphon à l'arrière, contre le mur.

3.7.4 Un certain nombre d'éviers sont dotés de robinets à petit levier. Les locataires en sont satisfaits puisqu'ils exigent peu de dextérité manuelle. D'autres sont dotés d'un robinet à levier unique, également facile à contrôler. Les robinets à bouton sont les plus difficiles à utiliser parce qu'ils exigent deux gestes, préhension et rotation.

Le robinet à levier unique est le meilleur choix parce qu'une seule main suffit à l'actionner.

3.8 Cuisine - Généralités

3.8.1 Certaines cuisines ne sont pas bien éclairées, artificiellement ou naturellement, ce qui empêche les handicapés visuels de bien distinguer les aires.

Il serait idéal d'avoir une fenêtre pour la lumière naturelle et un plafonnier qui éclaire bien. Les lumières de comptoir sont utiles.

3.8.2 Dans plusieurs logements dont la cuisine et la salle à manger sont séparées, un passe-plat a été prévu pour permettre de servir et de desservir les repas sans faire plusieurs déplacements entre les deux pièces. Certaines personnes en fauteuil roulant trouvent les passe-plats trop haut pour être accessibles en toute sécurité.

Le bas du passe-plat devrait être de niveau avec le comptoir de cuisine. Un petit rebord peut être fixé de chaque côté pour éviter que les plats ne tombent pas accidentellement.

3.9 Salles de bains

3.9.1 Les toilettes sont un peu plus élevées que les toilettes ordinaires et conviennent à la plupart des locataires. Quelques personnes ont cependant mentionnées que les toilettes sont trop hautes pour être utilisées avec une chaise percée.

Une toilette de hauteur normale combinée à un siège élevé est plus appropriée et moins coûteuse. Elle fournit la hauteur nécessaire à ceux qui en ont besoin tout en permettant l'usage des chaises percées lorsque le siège est levé.

3.9.2 Dans plusieurs salles de bains la conception de la pièce ne prévoit pas assez d'espace libre à côté et devant la toilette pour permettre le transfert à partir d'un fauteuil roulant.

La toilette devrait être placée de sorte qu'il y ait suffisamment d'espace dégagé d'un côté (1m) et devant (2m) pour un fauteuil roulant. De même, l'autre côté devrait être placé près d'un mur permettant l'installation d'une barre d'appui.

3.9.3 On a observé une gamme de genres et d'emplacements pour les barres d'appui; les usagers sont les mieux placés pour en faire le choix.

Les murs autour de la toilette devraient être bien renforcés afin qu'on puisse y ajouter des barres d'appui sans avoir à faire effectuer des travaux coûteux.

3.9.4 Dans bien des cas, la chasse d'eau des toilettes de modèle rècent ne rèsiste pas à un usage constant, surtout par des personnes ayant des mouvements manuels peu contrôlés.

Les chasses d'eau devraient être en acier inoxydable ou d'un matétiel aussi durable.

3.9.5 Les robinets sont souvent installés à une extrémité de la baignoire et sont difficiles à atteindre pour les personnes ayant une mobilité ou une coordination réduite.

Les robinets devraient être installés au bas et au centre du mur latéral. Ceci permet aux personnes de les atteindre plus facilement et libère les murs des extrémités pour l'installation de barres d'appui; on peut ainsi entrer ou sortir de la baignoire en se servant de son côté le plus fort. (Cette question est controversée. Certains pensent que les robinets doivent être placés à une extrémité pour éviter les brûlures. Mais ce problème peut être réglé au moyen d'un régulateur de température.) De plus, le bouchon du bain doit être en caoutchouc et munie d'une chaîne, car les bouchons de métal "automatiques" peuvent blesser les personnes n'ayant aucune sensation dans les jambes.

3.9.6 Les robinets à bouton sont les moins commodes parce qu'ils exigent deux gestes, préhension et rotation. Le type à cadran permet un contrôle plus sûr de la température, mais est souvent difficile à saisir et à tourner. Le robinet à levier est le plus facile à actionner mais il est trop sensible, ce qui rend le contrôle de la température plus difficile.

Le robinet idéal serait le type à levier unique combiné à un régulateur de température. Le contrôle de la douche devrait être du même type.

3.9.7 Le type de barre d'appui nécessaire et son emplacement seront déterminés par les besoins du locataire. Les murs autour de la baignoire devraient être renforcés de sorte que les barres d'appui puissent être ajoutées sans avoir à faire effectuer des travaux coûteux.

3.9.8 Dans plusieurs logements, des personnes handicapées et d'autres qui ne le sont pas, utilisent le bain et la douche, ce qui crée des confiits dans certains cas.

Les pommes de douche et les porte-savon devraient être installés à deux hauteurs. De plus, une surface antidérapante dans la baignoire améliorera la sécurité de tous les usagers.

3.9.9 Un espace dégagé pour les jambes doit être prévu sous l'évier de la salle de bains; le siphon devrait être contre le mur et bien isolé; il doit avoir une prise électrique sur le devant de la tablette; et un bouchon en caoutchouc muni d'une chaîne dans l'évier. La hauteur idéale du comptoir est de 86cm.

3.10 Salle de bains - Généralités

3.10.1 Dans certains cas, les tiroirs de la coiffeuse et la pharmacie de la salle de bains sont hors de la portée des personnes en fauteuil roulant.

Certains espaces de rangement de la salle de bains devraient être bas et dans un endroit facilement accessible. Les armoires et les pharmacies basses devraient être munies d'un fermeture à l'épreuve des enfants.

3.10.2 La plupart des miroirs sont grands et ajustables, satisfaisant ainsi les besoins de tous. Cependant, quelques logements sont équipés de miroirs élevés et non ajustables et donc inutiles pour les personnes en fauteuil roulant.

Les miroirs devraient être grands et placés à un niveau approprié pour les personnes assises, c'est-à-dire commencer au niveau du comptoir (86cm) et s'élever jusqu'à 1.8m

Les porte-serviettes et les rideaux de douches devraient être résistants.

3.11 Chambres à coucher

3.11.1 Dans plusieurs maisons en rangée, la seule chambre à coucher accessible au rez-de-chaussée est rxtrêmement petite. Dans certains cas, les personnes en fauteuil roulant n'ont pas accès à toutes les parites de la chambre parce que, quelle que soit la disposition des meubles, il n'y a pas suffisamment d'espace pour manoeuvrer un fauteuil roulant. (voir aussi la section sur l'emplacement des fenêtres).

Les personnes ayant une mobilité réduite ont presque toujours besoin de plus d'espace que les usagers ordinaires pour accéder les chambres à coucher en toute sécurité. Lorsqu'une seule chambre à coucher est accessible, elle devrait être de 9.8m2 au minimum.

3.11.2 Le plupart des placards de chambre à coucher ont des portes coulissantes, ce qui est souhaitable. Dans certains cas, les glissières soulevées posent des problèmes aux personnes en fauteuil roulant.

Les glissières des portes coulissantes devraient être à ras du sol.

3.11.3 Les tringles sont placées plus bas mais pas encore assez bas pour certains locataires. Plusieurs locataires suggèrent que deux tablettes soient installées au-dessus des tringles puisque cet espace n'est pas utilisé.

La conception idéale d'un placard prévoit que les tablettes et les tringles sont aussi ajustables que possible. Une combinaison de deux ou trois tablettes et de deux ou trois tringles permet de répondre aux besoins d'à peu près n'importe quel usager handcapé.

3.12 Coins lavage

3.12.1 Environ le tiers des logements n'ont pas de coin lavage ou celui-ci est installé au deuxième étage ou au sous-sol de sorte qu'il est difficile ou impossible pour un locataire à mobilité réduite de faire son propre lavage.

Par conséquent, un coin lavage au rez-de-chaussée est essentiel.

3.12.2 Dans d'autres logements, le coin lavage est placée sans une alcôve ou dans un placard du couloir principal. La plupart ont des portes pliantes ce qui constitue un obstacle à la circulation losqu'elles sont ouvertes.

Les portes coulissantes sont préférables. Lorsque l'espace est suffisant, une pièce séparée devrait être prèvue à cet effet au rez-de-chaussée.

3.12.3 L'espace étant limité, la laveuse et la sécheuse sont le plus souvent superposées dans ces alcôves; la laveuse est en bas sur des roulettes qui permettent de la sortir pour en faire usage. Cetains locataires trouvent cette manoeuvre difficile et la plupart trouvent ces appareils superposés bruyants puisqu'ils s'entrechoquent lorsqu'on les utilise.

La laveuse et la sécheuse devraient être installées côte-à-côte pour donner accès aux personnes en fauteuil roulant.

3.12.4 Les commandes de certaines laveuses et sècheuses sont placées sur le panneau habituel à l'arrière de l'appareil, c'est-à-dire hors d'atteinte des personnes en fauteuil roulant.

Les commandes placées à l'avant des appareils sont souhaitables, mais elles sont difficiles à trouver pour le moment.

3.12.5 L'accès des laveuses à chargement par le haut est difficile pour une personne en fauteuil roulant.

Les laveuses à chargement par devant sont préférables bien qu'elles puissent poser des problèmes aux personnes ayant des troubles d'équilibre, par exemple lorsque'elles doivent se pencher en avant. Les appareils peuvent être soulevés sur des blocs ce qui réduirait ce problème. Il faut souligner que les appareils chargés par devant sont habituellement beaucoup plus coûteux que les appareils ordinaires.

3.13 Prises électriques et commutateurs

3.13.1 La plupart des locataires trouvent les commutateurs et les prises électriques à hauteur convenable, c'est-à-dire à 1m pour les premiers et à 60cm pour les dernières. Plusieurs locataires pensent que des prises supplémentaires permettraient une plus grande flexibilté dans la disposition des meubles et des appareils et, ainsi, une accessibilité optimale. Les thermostats et les boîtes de fusibles sont parfois situés dans des endroits trop haut ou qui font obstacle à la disposition convenable des meubles, comme dans le coin des pièces.

Les boîtes de fusibles et les thermostats devraient être placés à une hauteur de 1 metre et dans des endroits où ils ne feront pas obstacle à la disposition rationnelle des meubles.

3.12.2 Les prises électriques des salles de bains et des cuisines sont habituellement placées sur le devant des comptoirs ou des coiffeuses, ce qui est préférable.

Les normes électriques peuvent varier d'un endroit à l'autre et on devrait consulter les autorités locales à ce sujet. La nécessité de prises électriques accessibles dans les salles de bains, dans les cuisines et dans les autres pièces est un élément dont il faut tenir compte.

3.13.3 L'accès des commutateurs, des lampes et d'autres appareils est parfois difficile pour les locataires.

Les prises éléctriques devraient être contrôlées par des commutateurs muraux, dans la mesure du possible.

3.14 Autres considérations

3.14.1 Certains locataires ayant une mobilité réduite trouvent que les mains-courantes dans les escaliers intérieurs ne sont pas assez solides pour les soutenir.

Des mains-courantes, à surface antidérapante de préférence, devraient être installées dans tous les escaliers intérieurs.

3.14.2 Quelques logements ont des planchers de bois qui sont facilement endommagés par la pression des pneus des fauteuils roulants. Les planchers de la plupart des logements sont couverts de tuiles ou de tapis à poil court qui conviennent à la plupart des locataires.

3.14.3 Certains locataires doivent compter sur d'autres pour sortir leurs détritus parce que les poubelles sont inaccessibles.

Les poubelles devraient être placées dans un endroit bien éclairé et facilement accessible par l'une des entrées du logement, et devraient être faciles à ouvrir et à fermer par une personne dans un fauteuil roulant.

3.14.4 Certains locataires sont préoccupés par la protection des coins et des cadres de portes contre les dommages causés par le marchepied des fauteuils roulants. Dans quelques logements, des plaques de métal ont été installées aux coins mais ont été enlevées plus tard parce qu'elles donnaient l'aspect institutionnelle.

Un matériel clair et durable comme l'acrylique pourrait être posé sur les coins et sur la face extérieure des cadres de la porte.

CONCLUSIONS

En plus des renseignements obtenus au moyen de la liste de contrôle, les locataires ont répondu à une dernière question afin de préciser leurs principales préoccupations. Nous étions curieux de savoir quelles caractéristiques devraient avoir une maison pour que le locataire pense à déménager.

La réponse qui revient le plus souvent est que les locataires voudraient avoir une chambre à coucher supplémentaire. Ils pensent que plus de logements à deux ou trois chambres à coucher devraient être construits pour les familles dont un des membres est handicapé, ou pour permettre de loger des amis ou un auxiliaire.

D'autres considérations importantes concernent la nécessité de salles de bains et de chambres à coucher plus grandes. Le transfert d'un fauteuil roulant à la toilette ou au bain exige plus d'espace et certaines personnes ont besoin d'aide dans la salle de bains ce qui nécessite suffisamment d'espace pour deux personnes et un fauteuil roulant. Les locataires ont besoin de chambres à coucher plus grandes afin de pouvoir disposer les meubles de façon à pouvoir passer facilement du fauteuil roulant au lit, de pouvoir faire leur lit et d'avoir accès au placard et à la fenêtre.

D'autres locataires voudraient avoir une douche accessible en fauteuil roulant, des armoires plus accessibles, un four encastré, un logement sur un seul étage et une entrée plane.

Mais dans l'ensemble, les locataires sont assez satisfaits de leur installation. "C'est mon chez-moi!" et "C'est certainement mieux que mon dernier logement!" sont des

commentaires qui reviennent souvent malgré les obstacles à l'accessibilité. La plupart ont adapté leur logement à leurs besoins quotidiens. Il y a cependant plusieurs façons de mieux adapter les logements aux besoins des locataires handicapés comme en font foi les observations et les suggestions de ce rapport.

Un des points que le présent rapport n'a peut-être pas clarifié, du fait qu'il a mis l'accent sur les caractéristiques et les installations spéciales d'accessibilité, est qu'il n'est ni possible ni souhaitable de construire un logement, et en particulier un logement public, complètement adapté aux besoins d'un locataire ayant un handicap précis. Un logement parfaitement adapté aux besoins d'une personne en fauteuil roulant, par exemple, poserait des problèmes pour les membres non handicapés de la famille ou les locataires futurs: de l'espace de rangement serait perdu dans les placards et dans la cuisine, les comptoirs seraient trop bas et ainsi de suite. Les architectes devraient plutôt créer des logements qui conviennent à toute la gamme de la population, des enfants aux vieillards et des handicapés aux personnes bien portantes. Cet objectif ne peut être réalisé si les besoins d'un groupe particulier sont favorisés par rapport à ceux des autres groupes.

Comme l'indiquent les recommandations du présent rapport, la conception de logements adaptés exige du bons sens et une connaissance pratique et technique des besoins des personnes ayant divers handicaps. Malheureusement, cette connaissance n'est pas très répandue parmi les architectes et les constructeurs canadiens, même si cette situation s'améliore, il est essentiel que des professionnels de l'habitation se tiennent au courant des recherches et de la nouvelle technologie dans le domaine.

Il est également essentiel, comme nous l'avons déjà mentionné, que les carctéristiques d'accessibilité fassent partie intégrante du processus de conception et de construction, et qu'on s'éfforce de coordonner ces étapes. La responsabilité de cette coordination peut relever d'une agence publique ou d'un promoteur privé, mais elle est essentielle, car sans elle, des erreurs coûteuses peuvent être faites et les handicapés sont les perdants.

Dans l'ensemble, les expériences de conception et de construction de logements adaptés faites par la Corporation d'habitation à but non lucratif de la ville d'Ottawa ont été un succès. Les compétences et les expériences de la Corporation ont contribué à créer des logements confortables et assez fonctionnels pour des personnes souffrant d'une gamme étendue d'handicaps physiques.

Les auteurs espèrent que le présent rapport pourra être utile à ceux qui créent des logements adaptés. Bien que de portée restreinte, le rapport traite de problèmes universels de conception et de construction et devrait intéresser de nombreux spécialistes et consommateurs. Il reste beaucoup de recherche à faire dans le domaine de l'accessibilité, surtout au niveau des analyses comparatives des logements semblablement subventionnés et construits dans différentes régions du pays. En attendant, nous espérons que ce rapport vous sera utile.

ANNEXE A

LISTE DE CONTROLE - LOGEMENTS ADAPTES
(conçue selon une liste de contrôle élaborée par Jean-Rémi Champagne du Conseil national des recherches)

Accès extérieur du logement

1. Y a-t-il des aires de stationnement accessibles près de votre logement?
2. Ces aires de stationnement sont-elles signalées par un symbole d'accessibilité?
3. Y a-t-il un abri près du stationnement pour vous protéger de la pluie, de neige, du soleil, etc?
4. Les trottoirs sont-ils dotés de bateaux?
5. La surface des trottoirs est-elle antidérapante?
6. Y a-t-il des marches ou des changements brusques de niveau?
7. Y a-t-il des rampes là où les changements de niveau sont brusques?
8. Y a-t-il une main-courante sur un des côtés des rampes?
9. Ces rampes ont-elles protégées de la neige et de la glace?
10. L'éclairage extérieur est-il suffisant?
11. Y a-t-il des marches qui mènent à l'entrée principale du bâtiment?
12. Y a-t-il une rampe qui mène à l'entrée principale et une main-courante sur un des côtés de cette rampe?
13. Pouvez-vous ouvrir la porte principale facilement et y a-t-il assez d'espace pour y manoeuvrer un fauteuil roulant?
14. Les numéros de logement sont-ils placés à une hauteur convenable pour les handicapés visuels, leur couleur est-elle contrastante et les chiffres sont-ils en relief pour l'identification tactile?

Intérieur du logement

15. L'embrasure de la porte de votre logement est-elle assez large pour vos besoins?
16. Pouvez-vous ouvrir et fermer facilement la porte de votre logement?
17. Pouvez-vous verrouiller et déverrouiller la porte de votre logement?
18. Avez-vous assez d'espace pour circuler à l'intérieur de votre logement?
19. Les commutateurs, les boîtes de fusibles et les thermostats sont-ils à une hauteur convenable?
20. Y a-t-il assez de prises électriques dans votre logement et sont-elles placées à une hauteur convenable?
21. Les dispositifs électriques sont-ils faciles à régler et à voir?
22. Vos fenêtres sont-elles assez basses et faciles à ouvrir?
23. Les tablettes dans les couloirs, la cuisine et la salle de bains sont-elles faciles à atteindre?
24. L'éclairage de chaque pièce est-il suffisant pour vos besoins?
25. Si vous avez un balcon, est-il accessible pour une personne en fauteuil roulant?
26. Le jardin est-il accessible pour une personne en fauteuil roulant?
27. Dans la cuisine:
    a. la hauteur du comptoir est-elle convenable?
    b. y a-t-il suffisamment d'aires de travail?
    c. un espace pour les genoux est-il prévu sous l'évier?
    d. les tuyaux sont-ils isolés sous l'évier?
    e. les robinets sont-ils faciles à régler?
    f. le contraste des couleurs est-il convenable sur les comptoirs, la cuisinière, le réfrigérateur, etc.?

g. l'espace pour manoeuvrer un fauteuil roulant est-il assez grand?
h. les commandes de la cuisinière sont-elles faciles à atteindre et à actionner?

28. Dans la salle de bains:
a. l'espace de manoeuvre est-il suffisant pour un fauteuil roulant?
b. les porte-serviettes, les porte-savon, les porte-brosses-à-dents et les autres installations du même genre sont-ils placés dans des endroits accessibles?
c. le miroir et la tablette sont-ils à une hauteur convenable?
d. les prises pour rasoir, séchoir à cheveux, etc., sont-ils faciles à atteindre?
e. les tuyaux sous le lavabo sont-ils isolés?
f. y a-t-il des barres d'appui à côté des toilettes et sont-elles faciles à atteindre?
g. près de la toilette, y a-t-il suffisamment d'espace pour faire un transfert latéral à partir d'un fauteuil roulant?
h. y a-t-il des barres d'appui à côté et sont-elles à une hauteur convenable?
i. les robinets de la baignoire et du lavabo sont-ils à une hauteur convenable et sont-ils faciles à régler?
j. le porte-savon est-il facile à atteindre lorsque vous êtes assis dans la baignoire?
k. la chasse-d'eau de la toilette est-elle facile à atteindre et à actionner?

29. Dans la chambre à coucher
    a. y a-t-il assez d'espace de manoeuvre pour un fauteuil roulant autour du lit et des autres meubles?
    b. le placard est-il accessible d'un fauteuil roulant?
    c. les tablettes, tringles et crochets du placard sont-ils faciles à atteindre?
    d. les fenêtres sont-elles accessibles d'un fauteuil roulant et sont-elles faciles à ouvrir et à fermer?
    e. les commutateurs et les thermostats sont-ils bien identifiés, faciles à atteindre et à régler?
    f. la surface du plancher est-elle antidérapante?
    g. y a-t-il un avertisseur d'incendie à votre portée?

30. Les autres pièces de votre logement sont-elles accessibles et leurs installations satisfont-elles vos besoins?

Autres pièces du bâtiment ou du logement

31. La salle de lavage est-elle accessible?

32. Dans la salle de lavage:
    a. la laveuse et la sécheuse sont-elles accessibles?
    b. les commandes de ces appareils sont-elles clairement indiquées et faciles à régler?
    c. l'aire de travail est-elle assez grande pour placer votre lavage?
    d. les commutateurs de l'éclairage sont-ils accessibles?
    e. la surface du plancher est-elle antidérapante?
    f. des sièges sont-ils fournis pour ceux qui ne peuvent se tenir debout longtemps?
    g. y a-t-il un avertisseur d'incendie; est-il facile à identifier et à actionner?
    h. y a-t-il une sortie de secours près de la salle de lavage et la porte de cette sortie est-elle facile à ouvrir?

33. Dans l'entrepôt:

a. y a-t-il des casiers accessibles?

b. pouvez-vous ouvrir ces casiers facilement?

c. les tablettes sont-elles ajustables?

d. cet entrepôt est-il bien éclairé?

e. y a-t-il suffisamment d'espace dans le couloir entre les casiers?

f. la surface du plancher est-elle antidérapante?

g. y a-t-il une sortie de secours près de l'entrepôt et la porte de cette sortie est-elle facile à ouvrir?

h. y a-t-il un avertisseur d'incendie accessible dans cette pièce?

City of Ottawa / Ville d'Ottawa

Non-Profit Housing Corporation
214 Hopewell Avenue
Ottawa, Ontario
K1S 2Z5
(613) 563-3441

Société de logement à but non lucratif
214, avenue Hopewell
Ottawa (Ontario)
K1S 2Z5
(613) 563-3441

City Living / Habitation Urbaine

'Annexe B'

February 29, 1984.

Dear Tenant:

We would like to inform you that "Unhandicappers Limited" has recently signed an agreement with Canada Mortgage and Housing Corporation to prepare a report which will examine how functional our houses are for handicapped persons.

Representatives of this firm would like to meet with you to obtain your views and experience living in these specially designed units.

We would appreciate your concurrence to our submitting your name to this organization for a possible interview with its representatives. If we do not hear from you by March 7 at 4:00 p.m., we will assume you have no objection to your name being transferred to this firm.

We hope you will assist "Unhandicappers Limited" in its review.

If you require further information, please contact Helena Brown at 563-3441.

Yours truly,

Pierre Crevier,
Director,
Portfolio Management Branch.

PC:hb

BIBLIOGRAPHIE

Aiello, J. et E. Steinfield, **Accessible Buildings for People with Severe Visual Impairments,** U.S. Department of Housing and Urban Development, Office of Policy Development and Reseach Syracuse, New York, 1979.

Associated Planning Consultants, **Coût et conception de logements pour les personnes handicapées,** Société canadienne d'hypothèques et de logement, Ottawa, (Ontario), 1983.

Société canadienne d'hypothèques et de logement, **Le logement des personnes handicapées,** SCHL, Ottawa, (Ontario), 1982.

Conseil canadien d'habitation, **Accessible Housing Bulletin** (3 bulletins - Vol. 1, Comment rendre l'habitation plus facile d'accés pour tous; Vol. 2, accessibilté et déplacement; Vol. 3, Accessibilité à l'intérieur), Conseil canadien de l'habitation, Ottawa, (Ontario), 1983.

Eastern Ontario March of Dimes, **Project Accessibility,** Eastern Ontario March of Dimes, Ottawa, (Ontario), 1982.

Goldsmith, S., **Designing for the Disabled,** Royal Institute of British Architects, Londres, 1976.

Kushner, C., P. Falta et A. Aitkens, **Comment rendre votre logement accessible: guide du consommateur handicapé,** Conseil canadien de l'habitation et Consommation et corporations Canada, Ottawa, (Ontario), 1983.

McLeod, T., H. Clark et S. Runstedler, **Home Renovations for the Disabled,** Barrier Free Environment Project, Waterloo, (Ontario), 1983.

National Center for a Barrier Free Environment, **Access Information Bulletin** (7 bulletins - Adaptable Housing; Doors and Entrances; Elevators and Lifts; Kitchens; Locating Accessible Facilities; Ramps, Stairs, and Floor Treatments; Restrooms), National Center for a Barrier Free Environement, Washington, D.C. , 1980.

Sorensen, R.J., **Design for Accessibility,** McGraw-Hill Book Company, New York, New York, 1979.

U.S. Department of Housing and Urban Development, **The Estimated Cost of Accessible Buildings,** Avril, 1979.

Voluntary Association for Health and Welfare of British Columbia, **Report of the Committee on Architectural Barriers in Respect to "Building Standards for the Handicapped 1970 supplement No. 5 to the National Building Code of Canada",** Voluntary Association for Health and Welfare of British Columbia, Vancouver, (C.B.), 1971.